



**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGASAKHIR
DAMPAK PERUBAHAN *SHOP DRAWING* TERHADAP
BIAYA DAN WAKTU**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Amar Mizannur Taisir
NIM. 213033

2. Naufal Syafran A.
NIM. 213039

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Semarang, Agustus 2024

Pembimbing 1

Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T.
NIP. 199111202022032008

Pembimbing 2

Mariana Wuandari S.T., M.T.
NIP. 19840302009122001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
2024**

DAMPAK PERUBAHAN *SHOP DRAWING* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

1. Amar Mizannur Taisir
NIM. 213033

2. Naufal Syafran A.
NIM. 213039

Tanggal Ujian : 19 Agustus 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji : Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T.

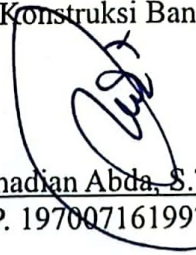
Sekretaris : Robi Fernando, S.T., M.T.

Penguji 1 : Julmadian Abda, S.T., M.T.

Penguji 2 : Febri Fahmi Hakim, S.T., M.T., M.Sc.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung


Julmadian Abda, S.T., M.T.
NIP. 19700716199701001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Amar Mizannur Taisir / 213033 :

Naufal Syafran Aswan / 213039 :

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Dampak Perubahan *Shop Drawing* Terhadap Biaya Dan Waktu**” ini adalah benar benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari penyusunan ini tidak benar.

Semarang, Agustus 2024

Yang menyatakan,



Amar Mizannur T

213019



Naufal Syafran A.

213047

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan, kami mempersembahkan tugas akhir ini kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa

Atas segala berkat dan rahmat yang tiada terhingga, yang selalu memberikan kekuatan dan petunjuk dalam setiap langkah kami.

2. Orang Tua Tercinta

Yang telah memberikan cinta, dukungan, dan doa yang tiada henti. Kasih sayang serta pengorbanan kalian adalah sumber inspirasi dan motivasi kami.

3. Dosen dan Tenaga Pendidik

Atas ilmu, bimbingan, dan nasihat yang diberikan dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan. Terima kasih telah membimbing kami menuju pintu gerbang pengetahuan dan pencapaian.

4. Dosen Pembimbing I Ibu Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T. dan Dosen Pembimbing II Ibu Mariana Wulandari S.T., M.T. yang telah membimbing dan memberikan ilmunya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

5. Rekan-rekan

Yang telah bekerja sama dan berbagi pengalaman, tantangan, serta kebahagiaan dalam perjalanan ini. Kebersamaan kita adalah kekuatan yang membawa kita menuju kesuksesan.

6. Semua Pihak yang Telah Membantu

Yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan kontribusinya. Semoga kebaikan kalian mendapat balasan yang setimpal.

Persembahan ini semoga dapat memberikan manfaat, inspirasi, dan kebaikan bagi semua yang membaca dan menggunakannya. Terima kasih.

MOTTO

“Success is not final, failure is not fatal: It's the courage to continue that counts”

- Kyrie Irving -

“Success is born out of faith, an undying passion, and a relentless drive”

- Stephen Curry -

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir yang berjudul "Dampak Perubahan Shop Drawing Terhadap Biaya Dan Waktu " ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., MEng.IE, MSCE, Ph.D, IPU, ASEAN.Eng., selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum.
2. Bapak Syamsul Bahri S. Si., M.T., selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Pekerjaan Umum
3. Bapak Ir. Iriandi Azwartika Sp-1., selaku Wakil Direktur II Bidang Keuangan Politeknik Pekerjaan Umum.
4. Bapak Hariyono Utomo ST., M.M., selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Pekerjaan Umum
5. Bapak Julmadian Abda, S.T., M.T., selaku Ka Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung
6. Ibu Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T., selaku pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Ibu Mariana Wulandari, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing kedua, atas dukungan dan masukan konstruktif yang telah diberikan.
8. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan semangat tanpa henti.
9. Teman-teman dan rekan-rekan, yang telah memberikan dukungan, kerja sama, dan bantuan selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.

10. Bapak Muhammad Rikza, S.T.. selaku Project Engineering Manager PT. Adhi Karya (Persero) Tbk, di Proyek Pekerjaan Renovasi Tahap II Data Center - 1 Lama Gedung Tipikal Kompleks Perkantoran Bank Indonesia (Koperbi) Jakarta.
11. Seluruh karyawan PT. Adhi Karya (Persero) Tbk, di Proyek Pekerjaan Renovasi Tahap II Data Center - 1 Lama Gedung Tipikal Kompleks Perkantoran Bank Indonesia (Koperbi) Jakarta yang tidak dapat kami sebutkan namanya satu persatu.
12. Seluruh pihak yang terlibat, yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, atas segala bantuan, dukungan, dan kontribusinya.

Kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan dan penyempurnaan tugas akhir ini di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya.

Akhir kata, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 19 Agustus 2024

Penulis 1



Amar Mizannur Taisir

213033

Penulis 2



Naufal Syafran Aswan

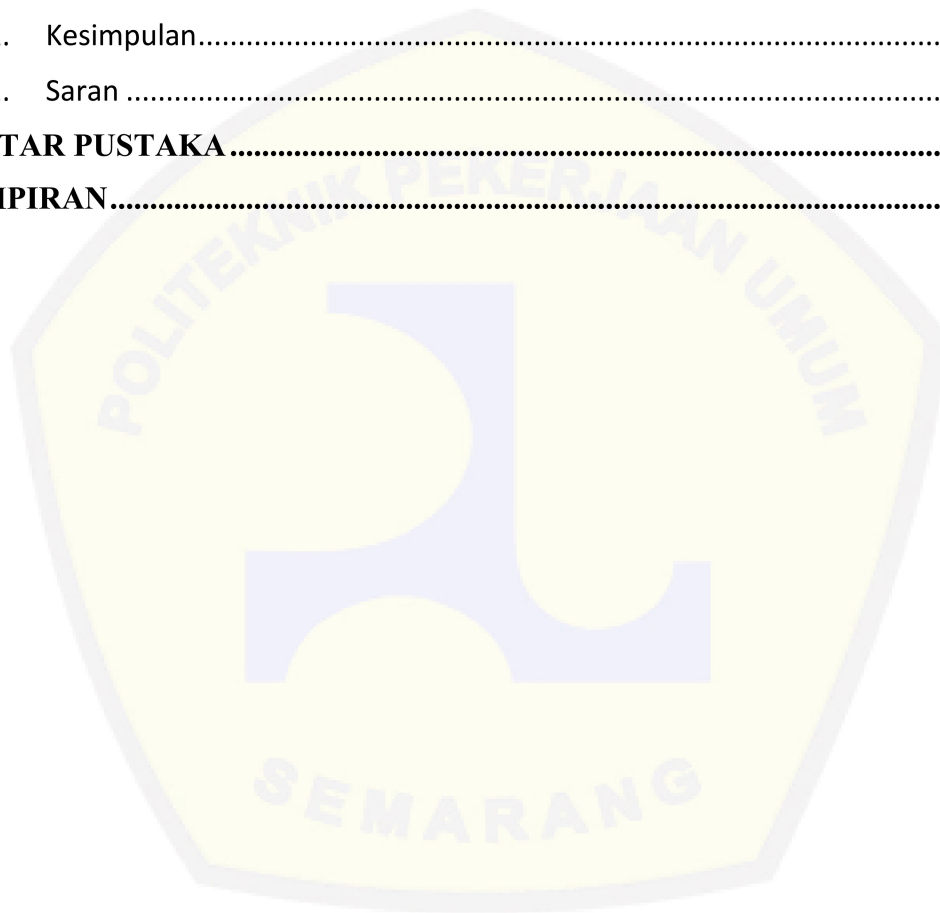
213039

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Diagram Tinjauan Penelitian.....	6
2.2. Tujuan Manajemen Proyek.....	6
2.3. Fungsi Manajemen Konstruksi.....	7
2.4. Definisi Manajemen Proyek, Waktu, dan Biaya.....	8
2.5. Faktor Perubahan Desain.....	10
2.6. Akar Masalah Perubahan <i>Shop Drawing</i>	11
2.7. Evaluasi Dampak Perubahan <i>Shop Drawing</i> Dengan Konsep <i>Earned Value</i> Terhadap Proyek.....	11
2.8. Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Metode Penelitian	19
3.2. Data Penelitian.....	19

3.3.	Lokasi Proyek	20
3.4.	Waktu dan Tempat Pengamatan	21
3.5.	Analisis Data.....	21
3.5.1.	<i>Actual Cost for Work Performed (ACWP)</i>	21
3.5.2.	<i>Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)</i>	21
3.5.3.	<i>Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)</i>	22
3.5.4.	<i>Schedule Variance (SV)</i>	22
3.5.5.	<i>Cost Variance (CV)</i>	23
3.5.6.	<i>Cost Performance Index (CPI)</i>	23
3.5.7.	<i>Schedule Performance Index (SPI)</i>	24
3.5.8.	<i>Estimate To Completion (ETC)</i>	24
3.5.9.	<i>Estimate At Completion (EAC)</i>	24
3.5.10.	<i>Earned Value (EV)</i>	24
3.6.	Diagram Alur Penelitian	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1.	Data Proyek.....	26
4.2.	Faktor Perubahan Desain <i>Shop Drawing</i>	27
4.2.1.	Perubahan Desain Karena Perbedaan Eksisting Utilitas	28
4.2.2.	Lokasi Proyek Masuk Kategori Cagar Budaya Nasional	29
4.2.3.	Perubahan Desain Karena <i>Clash Elevation</i>	30
4.2.4.	Perubahan Desain Karena Permintaan <i>Owner</i>	31
4.3.	Akar Masalah Perubahan <i>Shop Drawing</i>	32
4.4.	Data Realisasi Proyek	32
4.4.1.	<i>Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)</i>	34
4.4.2.	<i>Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)</i>	35
4.4.3.	<i>Actual Cost for Work Performed (ACWP)</i>	36
4.4.4.	<i>Cost Variance (CV)</i>	37
4.4.5.	<i>Schedule Variance (SV)</i>	38
4.4.6.	<i>Cost Performance Index (CPI)</i>	40
4.4.7.	<i>Schedule Performance Index (SPI)</i>	41

4.4.8.	<i>Estimate To Completion (ETC)</i>	42
4.4.9.	<i>Estimate At Completion (EAC)</i>	43
4.5.	Pembahasan.....	44
4.5.1.	Grafik BCWS, BCWP, dan ACWP	44
4.5.2.	Grafik CPI dan SPI	47
4.5.3.	Grafik EAC.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		51
5.1.	Kesimpulan.....	51
5.2.	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 4.1 Perbedaan Luasan Bangunan	28
Tabel 4.2 Perbedaan Elevasi Bangunan	30
Tabel 4.3 Rekapitulasi BOQ	33
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan BCWS	34
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan BCWP	35
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan ACWP dan Hasil Perhitungan BCWP	37
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Nilai CV	37
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Nilai SV	39
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Nilai CPI	40
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Nilai SPI	41
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai ETC	42
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai EAC	43
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan BCWS,BCWP,dan ACWP	44
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan CPI dan SPI	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Proyek Renovasi Gedung Lama Data Center BI Thamrin	20
Gambar 3.2 Tampak Depan Lokasi Bank Indonesia Thamrin	20
Gambar 4.1 Denah Struktur Awal	28
Gambar 4.2 Denah Struktur Realisasi	28
Gambar 4.3 Bank Indonesia	29
Gambar 4.4 Denah <i>Busduct</i> Awal	30
Gambar 4.5 Denah <i>Busduct</i> Realisasi	30
Gambar 4.6 Detail Panel Genset PP-DC	31
Gambar 4.7 Diagram <i>Root Cause Analysis</i> Akar Masalah	32
Gambar 4.8 Kurva S	33
Gambar 4.9 Grafik Penghubung BCWS, BCWP, dan ACWP	45
Gambar 4.10 Grafik Penghubung SPI dan CPI	48
Gambar 4.11 Grafik EAC	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar <i>Shop Drawing Outline Busduct</i>	55
Lampiran 2. Gambar Kurva S Sebelum <i>Addendum</i>	56
Lampiran 3. Gambar Kurva S Setelah <i>Addendum</i>	57

