

No.10/TA/D3-KS/2023

TUGAS AKHIR

**ANALISA BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN *BORE PILE* PROYEK
FLYOVER CISAUK DENGAN METODE *EARNED VALUE***



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

**Nasywa Khalida
NIM 2001321046**

Pembimbing :

**Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.
NIP 199207272019031024**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISA BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN *BORE PILE* PROYEK
FLYOVER CISAUK DENGAN METODE *EARNED VALUE*** yang disusun oleh
Nasywa Khalida (NIM 2001321046) telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk
dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

(Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.)

NIP 199207272019031024



LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul:

ANALISA BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN *BORE PILE* PROYEK *FLYOVER* CISAUK DENGAN METODE *EARNED VALUE*

yang disusun oleh Nasywa Khalida (NIM 2001321046) telah dipertahankan dalam
Sidang Akhir Tugas Akhir Tahap 1 didepan Tim Penguji pada hari
Kamis, 03 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Kusumo Dradjad Sutjahjo, S.T., M.Si. NIP 196001081985031002	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. NIP 198906052022032006	
Anggota	Dr. Hc. Ir., Hari Purwanto, M.Sc. NIP 195906201985121001	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.
NIP 197407061999032001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nasywa Khalida
NIM : 2001321046
Program Studi : D3 Konstruksi Sipil
Email : nasywa.khalida.ts20@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisa Biaya dan Waktu Pekerjaan *Bore Pile* Proyek
Fkyover Cisauk dengan Metode *Earned Value*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah benar – benar hasil karya sendiri yang diadopsi berdasarkan observasi lapangan, buku, jurnal, dan referensi lain yang tertera pada Tugas Akhir saya.

Apabila di kemudian hari naskah Tugas Akhir saya terbukti plagiarisme, maka Tugas Akhir saya dianggap gugur dan saya siap menerima sanksi ataupun konsekuensi yang ada.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benar nya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 31 Juli 2023

Yang Menyatakan,

Nasywa Khalida

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan berkah-Nya, serta memberikan kemudahan sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Biaya dan Waktu Pekerjaan *Bore Pile* Proyek *Flyover* Cisauk Dengan Metode *Earned Value*” tepat pada waktunya.

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan D-III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir masih banyak memiliki kekurangan, baik dalam segi penulisan, isi, serta kata – kata yang disusun secara tidak baik, namun berkat bimbingan dan doa dari berbagai pihak pada akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan kali ini Penulis ingin menyampaikan banyak rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberi dukungan dengan tulus. Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, memberi dukungan, serta nasihat.
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T. M.M.,M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu RA Kartika Hapsari S S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D-III Konstruksi Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Arliandy Pratama, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, serta arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bu RA Kartika Hapsari S S.T., M.Eng. dan Bapak Safri S.T., M.T. selaku Validator Pedoman Wawancara dalam bidang Manajemen Konstruksi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Mas Muhammad Rayendra selaku Pembimbing Industri dan Validator Industri yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Mas Alfian, Pak Anton, dan Mas Rizky selaku pihak proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk yang telah bersedia menjadi narasumber dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Muhamad Iqbal yang senantiasa membantu dan menemani dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Nadhifa dan Meita yang selalu membantu dan menemani dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu Penulis mengharapkan kiritk dan saran yang bersifat membangun. Dan Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Depok, Juli 2023

Nasywa Khalida





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Terdahulu	6
2.2 Perbedaan Penelitian	8
2.3 Biaya Konstruksi	8
2.3.1 Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>)	8
2.3.2 Biaya Tidak Langsung (<i>Indirect Cost</i>)	8
2.4 Rencana Anggaran	9
2.4.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	9
2.4.2 Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)	10
2.5 Pengendalian Biaya	11
2.5.1 Faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Biaya	11
2.6 Pengendalian Waktu	12
2.6.1 Faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Waktu	12



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7	Kurva S	13
2.7.1	Jalur Kritis	14
2.8	Metode <i>Earned Value</i>	15
2.8.1	Analisa Biaya Anggaran Realisasi Pekerjaan / <i>Actual Cost of Work Performed</i> (ACWP)	15
2.8.2	Analisa Biaya Anggaran yang Dilaksanakan / <i>Budgeted Cost of Work Performed</i> (BCWP)	15
2.8.3	Analisa Biaya Anggaran yang Dijadwalkan / <i>Budgeted Cost of Work Scheduled</i> (BCWS)	15
2.8.4	Varians Biaya / <i>Cost Variance</i> (CV)	16
2.8.5	Varians Jadwal / <i>Schedule Variance</i> (SV)	16
2.8.6	Indeks Kinerja Biaya / <i>Cost Performance Index</i> (CPI)	17
2.8.7	Indeks Kinerja Jadwal / <i>Schedule Performance Index</i> (SPI)	18
2.8.8	<i>Budget Estimate to Complete</i> (BETC)	18
2.8.9	<i>Budget Estimate at Complete</i> (BEAC)	18
2.8.10	<i>Schedule Estimate at Completion</i> (SEAC)	19
2.9	<i>Bore Pile</i>	19
2.9.2	Pekerjaan Pengeboran	20
2.9.3	Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan, dan Pengelasan Tulangan	21
2.9.4	Pekerjaan Pengecoran	22
2.9.5	<i>Pile Driving Analyzer</i> (PDA) <i>Test</i>	23
2.9.6	<i>Pile Integrity Test</i> (PIT)	24
BAB III METODE PEMBAHASAN		25
3.1	Jadwal Pelaksanaan	25
3.2	Objek dan Lokasi Penelitian	25
3.3	Pengumpulan Data	26
3.4	Teknik Pengumpulan Data	26
3.5	Teknik Analisis Data	27
3.6	Bagan Alir Penelitian	28
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Data Umum Penelitian	30
4.1.1	<i>Bill of Quantity</i> Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	30
4.1.2	Anggaran Biaya Pekerjaan (BAC)	30
4.1.3	Kurva S Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	32



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.4	Laporan Mingguan	34
4.1.5	<i>Drilling Record</i>	37
4.2	Analisis Konsep Nilai Hasil	37
4.2.1	Analisis <i>Actual Cost of Work Performance</i> (ACWP)	37
4.2.2	Analisis <i>Budgeted Cost of Work Scheduled</i> (BCWS)	38
4.2.3	Analisis <i>Budgeted Cost of Work Performed</i> (BCWP)	39
4.3	Analisis Perhitungan Varian Biaya dan Varian Jadwal	41
4.3.1	Analisis <i>Cost Variance</i> (CV)	41
4.3.2	Analisis <i>Schedule Variance</i> (SV)	42
4.4	Analisis Produktivitas dan Kinerja Pekerjaan	43
4.4.1	Analisis <i>Cost Performance Index</i> (CPI)	43
4.4.2	Analisis <i>Schedule Performance Index</i> (SPI)	44
4.5	Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Pekerjaan	45
4.5.1	Analisis <i>Budget Estimate to Complete</i> (BETC) dan <i>Budget Estimate at Complete</i> (BEAC)	45
4.5.2	<i>Schedule Estimate At Complete</i> (SEAC)	46
4.5.3	Analisis Biaya Keterlambatan	47
4.6	Data Hasil Wawancara	49
4.7	Pembahasan	53
4.7.1	Hasil Perhitungan BCWS, BCWP, dan ACWP	53
4.7.2	Hasil Perhitungan CV dan SV	53
4.7.3	Hasil Perhitungan CPI dan SPI	54
4.7.4	Hasil Perhitungan Estimasi Biaya dan Waktu Penyelesaian Pekerjaan	54
4.7.5	Hasil Analisis Permasalahan Pekerjaan	55
BAB V57	PENUTUP	57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		62



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Animasi Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	20
Gambar 2.2 Pekerjaan Pengeboran Lubang <i>Bore Pile</i>	21
Gambar 2.3 <i>Cleaning</i> Lubang <i>Bore Pile</i>	21
Gambar 2.4 Pabrikasi Tulangan <i>Bore Pile</i>	22
Gambar 2.5 Pengelasan Tulangan <i>Bore Pile</i>	22
Gambar 2.6 Pengecoran <i>Bore Pile</i>	23
Gambar 2.7 PDA Test	24
Gambar 2.8 Pengujian PIT	24
Gambar 3.1 Peta Lokasi <i>Flyover</i> Cisauk	25
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	29
Gambar 4.1 Kurva S Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	33
Gambar 4.2 Laporan Minggu ke 16	35
Gambar 4.3 Laporan Minggu ke 17	35
Gambar 4.4 Laporan Minggu ke 18	36
Gambar 4.5 Laporan Minggu ke 19	36
Gambar 4.6 Grafik BCWS, BCWP, dan ACWP	40
Gambar 4.7 Grafik CV dan SV	43
Gambar 4.8 Grafik SPI dan CPI	45
Gambar 4.9 Grafik <i>Earned Value Elements</i>	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Varians	16
Tabel 3.1 Tabel Data Teknis Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	26
Tabel 4.1 <i>Bill of Quantity</i> (BOQ) Pekerjaan	30
Tabel 4.2 Anggaran Biaya Pekerjaan (BAC)	31
Tabel 4.3 <i>Drilling Record</i> Pekerjaan <i>Bore Pile</i>	37
Tabel 4.4 Perhitungan ACWP	38
Tabel 4.5 Tabel Perhitungan BCWS	39
Tabel 4.6 Perhitungan BCWP	40
Tabel 4.7 Rekapitulasi Analisis ACWP, BCWP, dan BCWS	40
Tabel 4.8 Perhitungan CV	41
Tabel 4.9 Perhitungan SV	42
Tabel 4.10 Perhitungan CPI	44
Tabel 4.11 Perhitungan SPI	45
Tabel 4.12 Kebutuhan Tenaga Kerja dan Peralatan	47
Tabel 4.13 Biaya Tenaga Kerja dan Peralatan	48
Tabel 4.14 Hasil Wawancara	49
Tabel 4.15 Hasil Wawancara (2)	50
Tabel 4.16 Hasil Wawancara (3)	52

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Lembar Validasi Pedoman Wawancara 1	1
Lampiran 2.Lembar Validasi Pedoman Wawancara 2	1
Lampiran 3.Lembar Validasi Pedoman Wawancara 3	1
Lampiran 4. <i>Master Schedule</i> Proyek Pembangunan <i>Flyover</i> Cisau	1
Lampiran 5.Kondisi Lapangan Saat Tidak Ada Pekerjaan	1
Lampiran 6.Foto Pemindahan Utilitas	1
Lampiran 7.Percakapan Saat Wawancara 1	1
Lampiran 8.Percakapan saat Wawancara 2	1
Lampiran 9.Percakapan saat Wawancara 3	1
Lampiran 10.Foto Pada Saat Wawancara	1
Lampiran 11.Lembar Asistensi Dosen	1
Lampiran 12.Lembar Persetujuan Dosen	1

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam melaksanakan sebuah proyek konstruksi, perencanaan dan pengendalian biaya dan waktu adalah bagian integral dari manajemen proyek konstruksi secara menyeluruh. Selain penilaian kualitas, keberhasilan sebuah proyek juga dapat diukur dari aspek biaya dan waktu. Perlu dilakukan pengukuran yang berkelanjutan terhadap biaya yang dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan pekerjaan, dengan membandingkannya dengan rencana yang telah ditetapkan. Adanya penyimpangan yang signifikan dalam biaya dan waktu menunjukkan adanya kekurangan dalam pengelolaan proyek. Dengan memiliki indikator kinerja proyek berdasarkan biaya dan waktu, langkah-langkah pencegahan dapat diambil untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana (Witjaksana1 & Reresi2, 2012).

Faktor penting dalam mencapai tujuan sistem manajemen konstruksi adalah kesesuaian antara biaya dan waktu pelaksanaan sehingga tidak melebihi batas perencanaan. Menurut Mulyadi (2005) dalam (Watania1, 2019) Biaya dalam arti luas mengacu pada pengorbanan sumber daya ekonomi dalam satuan moneter yang terjadi atau mungkin terjadi untuk tujuan tertentu. Adapun beberapa hal yang termasuk dalam biaya proyek yakni biaya sumber daya manusia, peralatan, dan material. Dengan anggaran yang tersedia, *runtime* proyek dapat ditentukan dan dikendalikan. Biaya yang dikeluarkan dan waktu yang dibutuhkan untuk membangun proyek perlu terus dipantau untuk mencegah penyimpangan dari rencana.

Oleh karena itu, dalam melaksanakan pengendalian biaya dan waktu yang efektif salah satu metode yang dapat digunakan adalah Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*). Metode ini menggabungkan jadwal, biaya, dan prestasi pekerjaan untuk menghitung estimasi biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Dalam evaluasi proyek, hasil dari analisis *Earned Value* memberikan informasi tentang kondisi pelaksanaan proyek dan dapat digunakan oleh manajer proyek



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sebagai dasar untuk pengambilan keputusan guna mencapai tujuan awal proyek (Adhistry Darmaningsih, 2016).

Penelitian ini akan difokuskan pada Pekerjaan Pondasi *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk. Proyek ini dibangun sebagai upaya peningkatan kapasitas ruas jalan pada Jalan Raya Cisauk yang melintasi rel kereta api untuk mengatasi kepadatan transportasi. Pondasi *bore pile* adalah jenis pondasi yang dipasang ke dalam tanah dengan cara melakukan pengeboran terlebih dahulu sebelum memasukkan tulangan dan menuangkan beton (Jusi, 2015).

Pekerjaan Pondasi *Bore Pile* diketahui mengalami keterlambatan pada awal mulai pekerjaan, direncanakan terlaksana pada minggu ke -11 sampai minggu ke -22 dengan total biaya pekerjaan sebesar Rp8.092.311.400,00. Namun pekerjaan ini baru terlaksana pada minggu ke -16 yang artinya pekerjaan ini mengalami keterlambatan waktu. Adapun beberapa faktor yang ditemui pada pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk, diantaranya yaitu utilitas di sekitar lokasi pengeboran yang membuat alat *Bore Pile* tidak dapat di pasang, pembebasan lahan yang belum tuntas sehingga berdampak pada titik lokasi yang akan di bor, serta cuaca yang tidak menentu sehingga dapat menghambat pekerjaan penulangan *Bore Pile*. Faktor tersebut berdampak pada waktu pelaksanaan pekerjaan yang mundur dari jadwal rencana yang sudah ditentukan. Berdasarkan hal tersebut, Penulis akan menganalisa biaya dan waktu pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk dengan metode *Earned Value*.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditinjau dalam Tugas Akhir meliputi:

- a. Bagaimana hasil analisa biaya dan waktu dengan metode *Earned Value* pada pekerjaan *Bore Pile* proyek *Flyover* Cisauk?
- b. Berapa besar perkiraan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan *Bore Pile* proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk dan bagaimana hasil perbandingan antara biaya yang sudah direncanakan dengan hasil analisis metode *Earned Value*?
- c. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan *Bore Pile* proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk dan bagaimana perbandingan antara waktu yang sudah direncanakan dengan hasil analisis menggunakan metode *Earned Value*?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- d. Kendala apa saja yang dihadapi pada saat pelaksanaan pekerjaan *Bore Pile* proyek *Flyover* Cisauk?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir, Penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu:

- a. Penelitian difokuskan pada pekerjaan *Bore Pile* Proyek *Flyover* Cisauk dengan menggunakan metode *Earned Value*.
- b. Analisa biaya pekerjaan *Bore Pile* menggunakan data *Bill of Quantity* dan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan.
- c. Analisa waktu pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk menggunakan data Kurva S.

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penulisan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui hasil analisa biaya dan waktu dengan metode *Earned Value* pekerjaan *Bore Pile* pada proyek *Flyover* Cisauk.
- b. Mengetahui besar biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan *Bore Pile* proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk dan mendapatkan hasil perbandingan antara rencana dengan hasil analisis menggunakan metode *Earned Value*.
- c. Mengetahui estimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan *Bore Pile* proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk dan mendapatkan hasil perbandingan antara rencana dengan hasil analisis menggunakan metode *Earned Value*.
- d. Mengetahui faktor – faktor yang menghambat kinerja waktu pada pekerjaan *Bore Pile* proyek *Flyover* Cisauk.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Manfaat bagi Penulis
Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menjadi sumber wawasan kepada penulis terkait biaya dan durasi pekerjaan *bore pile*, serta memenuhi salah satu syarat kelulusan program D3 Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

b. Manfaat bagi Perusahaan

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat dijadikan masukan untuk kontraktor yang dapat diterapkan pada upaya pengendalian biaya dan waktu pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk.

c. Manfaat bagi Pembaca

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menjadi sumber referensi dengan topik yang berkaitan dengan pengendalian biaya dan waktu pekerjaan *Bore Pile*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab sehingga pembaca dapat mudah memahami isi Tugas Akhir ini. Secara garis besar, Tugas Akhir ini tersusun sebagai berikut :

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang analisa biaya dan waktu pada pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk dengan metode *Earned Value*, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi uraian – uraian teori yang berkaitan dengan pengendalian biaya dan waktu, pekerjaan *Bore Pile*, dan metode *Earned Value*, serta dilengkapi dengan sumber – sumber yang di gunakan.

c. **BAB III METODE PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan terkait dengan waktu dan lokasi penelitian, pengumpulan data, teknik analisis data, serta bagan alir penelitian.

d. **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan data yang diperlukan untuk menyusun tugas akhir ini, meliputi: *Bill of Quantity* Pekerjaan *Bore Pile*, Kurva S Pekerjaan *Bore Pile*, dan Laporan Mingguan. Serta berisikan analisa biaya dan waktu dengan metode *Earned Value* pada pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk.

e. **BAB V PENUTUP**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terkait hasil dan analisa pengendalian waktu dan biaya pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Fllover* Cisauk dengan menggunakan metode *Earned Value*.

- f. **DAFTAR PUSTAKA**
- g. **LAMPIRAN**



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pengendalian biaya dan waktu pada pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk hingga minggu ke-19 yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yakni sebagai berikut:

- a. Berdasarkan kurva S, pekerjaan *Bore Pile* mengalami keterlambatan pelaksanaan, yang seharusnya dilaksanakan pada minggu ke -11, namun baru terlaksana pada minggu ke-16. Setelah dilakukan analisis menggunakan metode *Earned Value*, dapat dilihat pada nilai SV minggu ke -11 hingga minggu ke-19 bernilai negatif sebesar -Rp2.635.354.711,35 serta nilai SPI pada minggu ke-11 hingga minggu ke-19 bernilai dibawah 1, dengan nilai SPI pada minggu ke -19 sebesar 0,57 yang berarti bahwa kinerja pekerjaan *Bore Pile* Proyek *Flyover* Cisauk tidak baik karena mengalami keterlambatan. Berdasarkan segi biaya pada pekerjaan *Bore Pile* menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan anggaran rencana. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil CPI hingga minggu ke-19 bernilai >1, dengan nilai CV pada minggu ke-19 sebesar Rp358.720.438,47 dan nilai CPI sebesar 1,1156 yang berarti bahwa kinerja biaya baik dan pekerjaan mengalami penghematan.
- b. Berdasarkan hasil analisis perkiraan waktu penyelesaian pekerjaan *Bore Pile* hingga minggu ke -19 menunjukkan bahwa diperkirakan waktu untuk penyelesaian pekerjaan *Bore Pile* selama 18,09 Minggu (127 Hari). Berdasarkan hasil analisis, pekerjaan terjadi keterlambatan selama 6 Minggu 1 Hari dibandingkan rencana.
- c. Berdasarkan hasil analisis perkiraan biaya penyelesaian pekerjaan *Bore Pile* hingga minggu ke-19, biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan *Bore Pile* sampai selesai diperkirakan sebesar Rp4.150.470.975,33 (BETC) maka diperkirakan pada pekerjaan *Bore Pile* membutuhkan biaya sebesar Rp7.253.834.475,33. Pada perhitungan upah tenaga kerja dan sewa alat pada



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

keterlambatan, didapat biaya yang dibutuhkan selama keterlambatan (43 Hari) sebesar Rp848.063.213,61.

- d. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak proyek, kendala yang menyebabkan keterlambatan pada pekerjaan *Bore Pile* Proyek Pembangunan *Flyover* Cisauk diantaranya adalah lahan yang belum tersedia, utilitas di sekitar lokasi pengeboran (kabel – kabel), *supply* beton yang terlalu lama dan mutu beton tidak memenuhi, serta cuaca pada lokasi pekerjaan. Dan faktor utama yang menyebabkan pekerjaan *Bore Pile* terlambat yaitu utilitas pada lokasi yang belum *clear*.

5.2 Saran

- a. Melakukan kontroling atau pengendalian terhadap biaya dan waktu secara berkala. Sehingga pengendalian biaya dan waktu lebih efektif, disarankan untuk melakukan pemantauan secara berkelanjutan setiap hari dan melaporkan hasilnya setiap akhir minggu atau bulan. Dengan melakukan pemantauan rutin, akan lebih mudah untuk mendeteksi permasalahan atau penyimpangan baik dalam hal biaya maupun waktu. Dengan demikian, tim proyek dapat segera mencari solusi dan mengatasi masalah yang muncul untuk menjaga proyek berjalan dengan lebih efisien dan efektif.
- b. Menambah jam kerja dan menambah tenaga kerja untuk pada pekerjaan *Bore Pile*, agar proses kerja dapat dilaksanakan sesuai rencana. Pekerjaan ini dapat dilakukan dengan koordinasi dan komunikasi yang baik antara manajer proyek dan pekerja.
- c. Analisis biaya dan waktu proyek dengan menggunakan metode *Earned Value* adalah sebuah evaluasi penting untuk proyek. Dengan memanfaatkan konsep *Earned Value*, kita dapat menilai produktivitas dan kinerja proyek, dan juga mendapatkan perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek yang sangat dibutuhkan oleh pihak pelaksana. Hasil analisis ini nantinya bisa digunakan untuk memeriksa kembali pekerjaan yang telah dilakukan, sehingga langkah-langkah antisipasi dapat diambil untuk menghadapi potensi masalah di masa depan. Selain itu, hasil analisis ini juga membantu kita mengambil keputusan yang tepat dalam menangani permasalahan yang mungkin muncul terkait dengan biaya dan waktu pelaksanaan proyek.



DAFTAR PUSTAKA

- Adhistry Darmaningsih, K. (2016). *ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN SAMBIREJO-KLENTANG, SRAGEN, JAWA TENGAH MENGGUNAKAN EARNED VALUE CONCEPT*. 2(1), 1–92.
- Agustiar, I., & Handrianto, R. (2018). EVALUASI PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE CPM DAN KURVA S (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Perpustakaan SMK N 1 “XX”, Gresik). *Wahana Teknik*, 07(02), 99–105.
<http://journal.unigres.ac.id/index.php/WahanaTeknik/article/view/788>
- Ariane, F., & Dinariana, D. (2018). Earned Value Analysis Pada Pengendalian Waktu Proyek Venue Layar Di Dki Jakarta. *Jurnal IKRA-ITH Teknologi*, 2(3), 51–54. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-teknologi/article/view/331>
- Ervianto, W. I. (2004). *MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI*. ANDI OFFSET.
- Ervianto, W. I. (2009). Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta). *Jurnal Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 9(1), 31–42.
<http://jurnalmanajemen.petra.ac.id/index.php/uaj/article/viewFile/17543/17648>
- Fauza, M., & Kartika, N. (2020). *ANALISIS PENGENDALIAN PROYEK MENGGUNAKAN KURVA-S DAN METODE EARNED VALUE PADA PROYEK PEMBANGUNAN TROTOAR DI RUAS JALAN CISAAT KECAMATAN CISAAT KABUPATEN SUKABUMI*. 10(1).
- Jusi, U. (2015). ANALISA KUAT DUKUNG PONDASI BORED PILEBERDASARKAN DATA PENGUJIAN LAPANGAN (CONEDAN N-STANDARD PENETRATION TEST). *Jurnal Civronlit Unbari*, 4(2), 80.
<https://doi.org/10.33087/civronlit.v4i2.54>
- Mentalini, K. D. Y. (2010). *Analisis Penyebab Perubahan Realisasi Biaya Proyek pada Konstruksi Bangunan Gedung di Kota Gianyar*.
- Mina, E., Kusuma, R. I., & Choliq, M. F. (2017). Perencanaanpondasi Bored Pilepada Proyek Pembangunancentral Natural Gas (Studi Kasus Stasiun Gas Induk Pertamina Bitung-Tangerang). *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 3(1).
<https://doi.org/10.36055/jft.v3i1.1718>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Purwosasono, H. (2019). *Perbandingan Anggaran Biaya Antara Biaya Sni Dan Biaya Kontraktor Pada Proyek Kontruksi*. July, 1–23.
- Rantung, A. H. P., Sompie, B. F., & Mandagi, R. J. M. (2014). Analisis Pengendalian Biaya Dan Jadwal Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi Dengan “Analisis Nilai Hasil” (Earned Value Analysis). *Jurnal Ilmiah Media Engineering, Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado*, 4(3), 190–203. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/view/6396/5912>
- Remi, F. F. (2017). KAJIAN FAKTOR PENYEBAB COST OVERRUN PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG. *Kajian Faktor Penyebab Cost Overrun Pada Proyek Konstruksi*, 06, 94–100.
- Riyanto, H. (2016). Susunan Redaksi. *Perencanaan Pengendalian Waktu Kegiatan Pondasi Tiang Pancang Pada Proyek Dermaga Jetty II PT Redeco Petrolin Utama*, 7(2). <https://doi.org/10.26418/plt.v4i2.9376>
- Rosanti, N., Setiawan, E., & Ayuningtyas, A. (2016). Penggunaan Metode Jalur Kritis Pada Manajemen Proyek (STUDI KASUS: PT. TREND COMMUNICATIONS INTERNATIONAL). *Jurnal Teknologi*, 8(1), 23–30.
- Sari, A. S. D. N. S., & Suranata, P. G. (2018). Perencanaan Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sudarma Condotel Di Jalan Mahendradatta Denpasar. *Paduraksa*, 7(2), 219–229. <https://www.neliti.com/publications/518677/perencanaan-pelaksanaan-proyek-pembangunan-sudarma-condotel-di-jalan-mahendradat>
- Soemardi, B. W., Wirahadikusumah, R. D., Abduh, M., & Pujoartanto, N. (2006). Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi. *Institut Teknologi Bandung*, 1–13. https://www.academia.edu/2979947/Konsep_Earned_Value_untuk_Pengelolaan_Proyek_Konstruksi
- Watanial, J. I. (2019). Analisi Varians Biaya Operasional Dalam Mengukur Efektivitas Pengendalian Biaya Operasional PT. Pegadaian. *Jurnal EMBA*, 1(3), 692–702.
- Wiratmani, E., & Prawitasari, G. (2013). Penerapan metode jalur kritis dalam penyusunan jadwal pelaksanaan proyek pembangunan fasilitas rumah karyawan. *Faktor Exacta*, 6(3), 210–217. https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/viewFile/233/219
- Witjaksana1, B., & Reresi2, S. P. (2012). ANALISIS BIAYA PROYEK DENGAN



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

METODE EARNED VALUE DALAM PROSES KINERJA (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya). *Extrapolasi Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, 05(02), 45–56.

Yustiawan, M. P., Suranata, P. G., Armaeni, N. K., & Warmadewa, U. (2018).

PENGENDALIAN KINERJA BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK HOTEL SEMINYAK. 7, 15–30.

Zakariyya, B., Ridwan, A., & Suwarno, S. (2020). Analisis Biaya Dan Jadwal

Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode Earned Value. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 3(2), 362.

<https://doi.org/10.30737/jurmateks.v3i2.1197>

