

No. 05/TA/D3-KG/2024

TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PEKERJAAN  
PILE CAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT Z JAKARTA  
MENGUNAKAN METODE EARNED VALUE



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan

Program D-III Konstruksi Gedung

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Akmal Arif Athallah

NIM 2101311039

Pembimbing :

RA KARTIKA HAPSARI SUTANTININGRUM, S.T., M.T

NIP 1999005192020122015

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



**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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul :

**ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PEKERJAAN PILE CAP  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT Z JAKARTA  
MENGUNAKAN METODE EARNED VALUE** yang disusun oleh **Akmal Arif  
Athallah (2101311039)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan  
dalam Sidang Tugas Akhir Tahap 1

Pembimbing

RA KARTIKA HAPSARI SUTANTININGRUM, S.T., M.T

NIP 1999005192020122015



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

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

**ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PEKERJAAN PILE CAP  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT Z JAKARTA  
MENGUNAKAN METODE EARNED VALUE** yang disusun oleh Akmal Arif  
Athallah (2101311039) telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap 1  
didepan Tim Penguji pada Hari Senin Tanggal 15 Juli 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Afrizal Nursin, Ir. Drs. B.sc., MT., Dr. NIP 195804101987031003	
Anggota	Safri, S.T., M.T NIP 198705252020121010	
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T. NIP 196401071988031001	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta



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

NIP. 19740706199903200



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Akmal Arif Athallah  
NIM : 2101311039  
Program Studi : D-III Konstruksi Gedung  
Alamat Email : akmal.arif.athallah.ts21@mhs.wpnj.ac.id  
Judul Naskah : Analisis Waktu dan Biaya Pekerjaan Pile Cap Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Z Jakarta Menggunakan Metode Earned Value

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan / naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan / naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 24 Juni 2024

Yang menyatakan,

Akmal Arif Athallah

**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



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur tidak lupa saya panjatkan kepada Allah SWT. atas segala limpahan Rahmat dan Nikmat Nya, berkat itu semua membuahkan penulisan tugas akhir ini dapat selesai dengan tepat waktu, penyusunan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk melengkapi kelulusan Program D-III Politeknik Negeri Jakarta. Adapun tujuan lain yang dapat diambil ketika telah menyelesaikan tugas akhir ini yaitu menambah wawasan di bidang Manajemen Konstruksi. Judul tugas akhir ini ialah “PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PEKERJAAN PILE CAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT Z JAKARTA MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE”

Tidak lupa ada beberapa bantuan dari segala pihak yang saya dapatkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Izinkan saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua saya, mereka yang selalu memberikan dukungan baik dari moril maupun moral serta materil yang membuat saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
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 dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh staff dan karyawan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Z Jakarta yang telah membantu saya menyusun tugas akhir ini
5. Teman – teman terdekat saya dan orang spesial yang telah memberikan dukungan serta support yang diberikan kepada saya dari awal hingga akhir dengan segala tantangan nya.

Semoga kebaikan yang mereka berikan kepada pribadi saya dapat menjadi amal ibadah . Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Jakarta, 5 Maret 2024

Akmal Arif Athallah

### 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 mengumumkkan 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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.2 Penelitian Terdahulu .....	5
2.3 Perbedaan Penelitian.....	7
2.4 Proyek Konstruksi.....	7
2.4.1 Pekerjaan Pile Cap.....	8
2.4.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	9
2.5 Manajemen Proyek.....	13
2.5.1 Tujuan Manajemen Proyek.....	14
2.5.2 Proses Manajemen Proyek.....	14
2.5.3 Manajemen Waktu Proyek.....	15
2.5.4 Manajemen Biaya Proyek.....	16



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

2.6	Pengendalian Proyek.....	17
2.6.1	Pengertian Pengendalian Proyek.....	17
2.6.2	Fungsi Pengendalian Proyek.....	17
2.6.3	Tujuan dan Manfaat Pengendalian Proyek.....	17
2.6.4	Proses Pengendalian Proyek .....	18
2.7	Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek.....	18
2.7.1	Pengendalian Biaya Proyek .....	18
2.7.2	Pengendalian Waktu Proyek.....	19
2.8	Metode Earned Value .....	20
2.8.1	Analisa Biaya Anggaran Realisasi Pekerjaan / <i>Actual Cost Of Work Performed</i> (ACWP) 20	
2.8.2	Analisa Anggaran Biaya yang Dijadwalkan / <i>Budgeted Cost Of Work Scheduled</i> (BCWS) 21	
2.8.3	Analisa Biaya Anggaran yang Dilaksanakan / <i>Budgeted Cost Of Work Performed</i> (BCWP) 21	
2.8.4	Varians Biaya dan Varians Jadwal.....	21
2.8.5	Indeks Kinerja Biaya dan Indeks Kinerja Jadwal.....	24
2.8.6	Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian.....	25
BAB III	.....	27
METODE PEMBAHASAN	.....	27
3.1	Jadwal Pelaksanaan.....	27
3.2	Objek dan Lokasi Penelitian .....	27
3.3	Bagan Alir Penelitian .....	28
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.5	Teknik Pengolahan Data.....	33
3.5.1	Teknik Perhitungan Bill of Quantity.....	34
3.5.2	Teknik Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan Pekerjaan ( <i>Budget At Completion / BAC</i> ).....	35
3.5.3	Kurva S Pekerjaan Pile Cap .....	37
3.5.4	Teknik Perhitungan Laporan Mingguan pekerjaan Pile Cap .....	37
3.5.5	Teknik Rekapitulasi Bobot Rencana dan Bobot Realisasi .....	39
3.5.6	Analisis Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan ( <i>Actual Cost Work Performed / ACWP</i> ) 40	
3.5.7	Teknik Perhitungan Analisis Anggaran Biaya Pekerjaan yang Dijadwalkan ( <i>Budget Cost Work Scheduled / BCWS</i> ).....	41
3.5.8	Teknik Perhitungan Analisis Anggaran Biaya Pekerjaan yang Dilaksanakan ( <i>Budget Cost Work Performed / BCWP</i> ) .....	42



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

3.5.9	Rekapitulasi BCWP dengan BCWS .....	43
3.5.10	Teknik Perhitungan Varians Biaya ( <i>Cost Variance / CV</i> ) .....	44
3.5.11	Teknik Perhitungan Varians Jadwal ( <i>Schedule Variance / SV</i> ) .....	45
3.5.12	Teknik Perhitungan Indeks Kinerja Biaya ( <i>Cost Performance Index / CPI</i> )....	46
3.5.13	Teknik Perhitungan Indeks Kinerja Jadwal ( <i>Schedule Performance Index / SPI</i> )	47
3.6	Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV	.....	49
DATA DAN PEMBAHASAN	.....	49
4.1	Data Penelitian.....	49
4.1.1	Bill of Quantity Pekerjaan Pile Cap .....	49
4.1.2	Rencana Anggaran Pelaksanaan Pekerjaan ( <i>Budget At Completion / BAC</i> ) .....	49
4.1.3	Kurva S Pekerjaan <i>Pile Cap</i> Gedung Rumah Sakit Z Jakarta.....	50
4.1.4	Laporan Mingguan Pekerjaan <i>Pile Cap</i> Gedung Rumah Sakit Z Jakarta .....	52
4.2	Analisis Indikator Earned Value.....	61
4.2.1	Analisis Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan ( <i>Actual Cost for Work Performed / ACWP</i> )	62
4.2.2	Analisis Anggaran Biaya yang Dijadwalkan ( <i>Budgeted Cost of Work Scheduled / BCWS</i> )	63
4.2.3	Analisis Anggaran Biaya yang Dilaksanakan ( <i>Budgeted Cost of Work Performed / BCWP</i> )	64
4.3	Perhitungan Varians Biaya dan Varians Jadwal .....	67
4.3.1	Varians Biaya ( <i>Cost Variance / CV</i> ) .....	67
4.3.2	Varians Jadwal ( <i>Schedule Variance / SV</i> ) .....	69
4.4	Perhitungan Indeks Kinerja Biaya dan Indeks Kinerja Jadwal .....	70
4.4.1	Indeks Kinerja Biaya ( <i>Cost Performance Index / CPI</i> ) .....	70
4.4.2	Indeks Kinerja Jadwal ( <i>Schedule Performance Index / SPI</i> ) .....	71
4.5	Perhitungan Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian.....	73
4.5.1	Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Yang Tersisa ( <i>Estimate To Complete / ETC</i> ) dan Perkiraan Biaya Total Pekerjaan ( <i>Estimate At Complete / EAC</i> ) .....	73
4.5.2	Perkiraan Waktu Penyelesaian Pekerjaan ( <i>Estimate At Completion Date / ECD</i> )	74
4.6	Data Hasil Wawancara .....	75
4.7	Pembahasan.....	79
4.7.1	Perbandingan BCWS dan BCWP .....	79
4.7.2	Perbandingan BCWP dan ACWP.....	80
4.7.3	Hasil Perhitungan Varians Biaya (CV) dan Varians Jadwal (SV).....	81





## © 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.7.4	Hasil Perhitungan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) dan Indeks Kinerja Biaya (CPI) .	82
4.7.5	Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Pekerjaan.....	83
4.7.6	Faktor Keterlambatan Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	84
BAB V	.....	86
PENUTUP	.....	86
5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA	.....	88
LAMPIRAN	.....	90
Lampiran 1	.....	91





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Staking Out Oleh Tim Survey .....	9
Gambar 2. 2 Pembobokan Tiang Pancang .....	10
Gambar 2. 3 Pemasangan Tulangan Pile Cap dan Tie Beam .....	12
Gambar 2. 4 Pengecoran pile cap dan tie beam .....	13
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Rumah Sakit Z Jakarta .....	27
Gambar 3. 2 Flowchart Pembahasan.....	
Gambar 4. 1 Kurva S Pekerjaan <i>Pile Cap</i> Gedung Rumah Sakit Z Jakarta .....	51
Gambar 4. 2 Laporan Minggu Ke – 7 .....	53
Gambar 4. 3 Laporan Minggu Ke – 8 .....	53
Gambar 4. 4 Laporan Minggu Ke – 9 .....	54
Gambar 4. 5 Laporan Minggu Ke – 10 .....	54
Gambar 4. 6 Laporan Minggu Ke – 11 .....	55
Gambar 4. 7 Laporan Minggu Ke – 12 .....	55
Gambar 4. 8 Laporan Minggu Ke – 13 .....	56
Gambar 4. 9 Laporan Minggu Ke – 14 .....	56
Gambar 4. 10 Laporan Minggu Ke – 15 .....	57
Gambar 4. 11 Laporan Minggu Ke – 16 .....	57
Gambar 4. 12 Laporan Minggu Ke – 17 .....	58
Gambar 4. 13 Laporan Minggu Ke – 18 (Cutu Bersama).....	58
Gambar 4. 14 Laporan Minggu Ke – 19 .....	59
Gambar 4. 15 Laporan Minggu Ke – 20 .....	59
Gambar 4. 16 Laporan Minggu Ke – 21 .....	60
Gambar 4. 17 Grafik ACWP, BCWS, dan BCWP .....	67
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan BCWS dan BCWP .....	79
Gambar 4. 19 Grafik Perbandingan BCWP dan ACWP .....	80
Gambar 4. 20 Grafik CV dan SV .....	81
Gambar 4. 21 Grafik CPI dan SPI.....	83
Gambar 4. 22 Grafik Earned Value Elements .....	84

### 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 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



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Analisis Varians Terpadu .....	22
Tabel 3. 1 Daftar Pertanyaan yang akan di Validasi oleh Pakar.....	31
Tabel 3. 2 Contoh Perhitungan Bill Of Quantity Pekerjaan Pile Cap .....	34
Tabel 3. 3 Contoh Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan Pekerjaan .....	35
Tabel 3. 4 Contoh Kurva S Pekerjaan Pile Cap .....	37
Tabel 3. 5 Contoh Laporan Mingguan Pekerjaan Pile Cap.....	38
Tabel 3. 6 Contoh Rekapitulasi Bobot Rencana dan Bobot Realisasi.....	39
Tabel 3. 7 Contoh Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan Pile Cap .....	40
Tabel 3. 8 Contoh Anggaran Pekerjaan yang Dijadwalkan pada Pile Cap .....	41
Tabel 3. 9 Contoh Anggaran Pekerjaan yang Dilaksanakan pada Pile Cap .....	42
Tabel 3. 10 Contoh Tabel Rekapitulasi BCWP dan BCWS .....	43
Tabel 3. 11 Contoh Perhitungan Varians Biaya (CV) .....	44
Tabel 3. 12 Contoh Perhitungan Varians Jadwal (SV) .....	45
Tabel 3. 13 Contoh Perhitungan Indeks Kinerja Biaya (CPI).....	46
Tabel 3. 14 Contoh Perhitungan Indeks Kinerja Jadwal (SPI).....	47
Tabel 4. 1 <i>Bill Of Quantity Pekerjaan Pile Cap</i> .....	49
Tabel 4. 2 Rencana Anggaran Pelaksanaan Pekerjaan Pile Cap .....	50
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Bobot Rencana dan Bobot Realisasi .....	61
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Actual Cost for Work Performed (ACWP).....	62
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS .....	63
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP .....	65
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Nilai BCWS dan BCWP .....	66
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan CV.....	68
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Perhitungan SV .....	69
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Hasil Perhitungan CPI.....	71
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil Perhitungan SPI .....	72
Tabel 4. 12 Hasil Wawancara 1 .....	75
Tabel 4. 13 Hasil Wawancara 2 .....	76
Tabel 4. 14 Hasil Wawancara 3.....	77

### 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 kritrik 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



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proyek Konstruksi adalah kegiatan sementara dengan tujuan yang jelas dan terbatas waktu dan sumber daya. (Wirabakti et al., 2014). Untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi, ada banyak kegiatan yang saling berhubungan yang harus dilakukan. Oleh karena itu, pengawasan diperlukan selama proses pembangunan proyek untuk memastikan bahwa semuanya berjalan sesuai dengan rencana baik dari segi biaya maupun kualitas. Membandingkan jadwal master dan tindakan pengendalian dari dua faktor waktu dan biaya yang dapat digunakan untuk mengukut kemajuan proyek. (Jumaydah & Setiawan, 2018).

Waktu pelaksanaan proyek adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan semua tugas yang terkait dengan pembangunan suatu proyek, mulai dari tahap persiapan hingga tahap penyelesaian. Penjadwalan proyek merupakan suatu perangkat untuk menentukan seluruh kegiatan dalam kerangka tertentu dengan tujuan proyek akan selesai tepat waktu (Agustiar & Handrianto, 2018)

Biaya Konstruksi di definisikan sebagai harga penukar atau pengorbanan yang dilakukan untuk memperoleh suatu manfaat dari konstruksi tersebut (Rizky, 2018). Jika suatu proyek konstruksi dapat terselesaikan dengan tepat waktu maupun lebih cepat, serta biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dari yang proyek rencanakan, maka bisa dikatakan proyek tersebut berhasil.

Proses pengendalian waktu dan biaya pada suatu proyek menjadi satu hal yang memang wajib ada dalam proyek agar proyek selesai dengan tepat waktu atau bahkan lebih awal dibanding yang di rencanakan. Pengendalian pada umumnya dilakukan agar menjaga *cost* / pengeluaran tidak membengkak dan progress realisasi masih sesuai rencana awal (Rahmanto & Janizar, 2022)

Proyek yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z di Jakarta. Proyek ini ditargetkan selesai pada desember 2024 (383 hari kalender). Penelitian ini akan menganalisis pekerjaan *Pile Cap* pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta dan ditinjau dari segi waktu dan biaya. Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta terdapat indikasi keterlambatan pada pekerjaan *Pile Cap* yang tidak sesuai progress mulai nya dengan Kurva S. Maka untuk menganalisis kinerja biaya dan waktu pada pekerjaan ini

#### 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



**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

diperlukan *Metode Earned Value* (Nilai Hasil). Metode *Earned Value* merupakan metode penting untuk mengelola proyek yang mengkombinasikan biaya serta waktu (Anisa Nur & Priyanto, 2023). Maka dari itu, metode *Earned Value* sangat tepat untuk digunakan untuk menganalisis penyimpangan biaya dan waktu dalam suatu proyek dengan informasi kinerja pada suatu periode laporan (Moma et al., 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis sebutkan diatas, ada beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana penyimpangan dari segi biaya dan jadwal serta faktor efisiensi biaya dan faktor efisiensi kinerja pekerjaan dari Pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta?
2. Berapakah perkiraan waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta?
3. Faktor-faktor apa saja yang dapat dilakukan untuk mengejar keterlambatan dalam progress Pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian mendapatkan hasil yang sesuai dibahas dengan latar belakang dan perumusan masalah, maka perlu dilakukan adanya batas-batasan.

1. Penelitian dibatasi pada Proyek Rumah Sakit Z Jakarta.
2. Penelitian difokuskan terkait penyimpangan dari segi waktu dan biaya pada pekerjaan *Pile Cap*.
3. Analisis dilakukan dengan menggunakan Metode *Earned Value* (Konsep Nilai Hasil).
4. Analisis dalam pengendalian waktu dilakukan menggunakan tiga indikator dalam Metode *Earned Value* yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*) , BCWP (*Budget Cost of Work Performed*) dan BCWS (*Budget Cost Work of Scheduled*).
5. Pengamatan hanya dilakukan hanya pada pekerjaan *Pile Cap* mulai dari minggu ke -7 sampai dengan minggu ke - 21.



**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

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyimpangan dari segi biaya dan jadwal serta faktor efisiensi biaya dan faktor efisiensi kinerja pekerjaan pada Pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Rumah Sakit Z Jakarta
2. Menganalisis perkiraan waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta.
3. Mengetahui faktor yang dapat dilakukan untuk mengejar keterlambatan progress yang terjadi pada Pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat diperoleh penulis ketika menyelesaikan penulisan ini, yaitu :

1. Menambah wawasan penulis tentang cara menganalisis waktu dan biaya menggunakan Metode *Earned Value* (Konsep Nilai Hasil).
2. Dapat membantu pengembangan ilmu manajemen, khususnya di bidang Teknik Sipil yang berhubungan dengan penggunaan Metode *Earned Value* dalam menganalisis masalah waktu dan biaya pada suatu proyek konstruksi.
3. Dapat menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan untuk menghindari penyimpangan waktu dan biaya proyek di masa yang akan datang.
4. Dapat memberikan informasi mengenai analisis waktu dan biaya menggunakan Metode *Earned Value* (Konsep Nilai Hasil) pada suatu proyek konstruksi kepada khalayak umum.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami seluruh isi dan tujuan dari Tugas Akhir ini, maka sistem penulisannya sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Di dalam bab ini, terdapat uraian latar belakang pemilihan judul mengenai Analisis Waktu dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan *Pile Cap* Gedung Rumah Sakit Z



**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

Jakarta dengan menggunakan Metode *Earned Value*, permasalahan yang diangkat dalam penulisan, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta batasan dari masalah.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjabarkan dasar – dasar teori yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas pada Analisis Waktu dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pile Cap Gedung Rumah Sakit Z Jakarta dengan menggunakan Metode *Earned Value*. Dilengkapi dengan sumber-sumber yang diperoleh dari internet, buku refrensi maupun narasumber.

## **BAB III METODE PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan data singkat mengenai waktu dan lokasi proyek penelitian yaitu pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Z Jakarta, teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, metode pengumpulan data, metode analisis data, serta tahapan yang akan dilakukan akan dijelaskan melalui bagan alur penelitian.

## **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan data – data yang digunakan dalam Analisis Waktu dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan *Pile Cap* menggunakan Metode *Earned Value*. Serta bab ini akan membahas mengenai analisis data yang telah di dapatkan dengan pembahasannya berdasarkan analisis yang telah peneliti lakukan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan pada Tugas Akhir ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dari metode *Earned Value* terhadap biaya dan waktu pada pekerjaan *Pile Cap* di Proyek Rumah Sakit Z Jakarta dimulai dari minggu ke - 7 hingga minggu ke - 21 dengan total anggaran pekerjaan sebesar Rp 5.347.705.762,60, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil perhitungan dari segi biaya, nilai varians biaya (CV) sepanjang pelaksanaan terjadi indikator CV yang berbeda, yaitu pada minggu ke - 12 nilai CV menunjukkan angka (+) tetapi pada minggu ke - 13 hingga minggu ke - 16 menunjukkan angka (-), ditutup dengan minggu ke - 17 hingga minggu ke - 21. Di minggu terakhir CV menunjukkan nilai positif sebesar Rp 27.318.805,95 dan nilai Indeks Kinerja Biaya (CPI) menunjukkan angka  $> 1$  dengan nilai CPI minggu ke - 21 sebesar 1,01. Maka dapat disimpulkan bahwa biaya yang dikeluarkan pada pelaksanaan pekerjaan *Pile Cap* lebih kecil dari anggaran. Sedangkan dari hasil perhitungan dari segi waktu, nilai varians jadwal (SV) pada minggu ke - 21 menunjukkan angka negatif (-) yaitu sebesar - Rp 345.461.792,26 atau - 6,46 % dan nilai Indeks Kinerja (SPI) menunjukkan angka  $< 1$  yaitu sebesar 0,94. Maka dapat disimpulkan bahwasanya pekerjaan *Pile Cap* pada Proyek Rumah Sakit Z Jakarta mengalami keterlambatan.
2. Berdasarkan data hingga minggu ke - 21 perkiraan biaya untuk pekerjaan yang tersisa (ETC) yaitu sebesar Rp 342.041.378,47, sehingga dapat diperkirakan biaya total pekerjaan (EAC) sebesar Rp 5.316.966.542,86. Dengan total anggaran (BAC) sebesar Rp 5.347.705.762,60, maka sisa anggaran pekerjaan (VAC) yaitu sebesar Rp 30.739.219,74 atau 0,57 %. Sedangkan untuk perkiraan waktu penyelesaian pekerjaan (ECD) yang didapatkan yaitu 14 minggu 3 hari atau 101 hari kalender sedangkan rencana pelaksanaan pekerjaan yaitu 14 minggu atau 98 hari kalender. Maka pekerjaan diperkirakan terlambat 3 hari kalender dari rencana.
3. Berdasarkan hasil wawancara, telah ditemukan beberapa faktor penyebab keterlambatan beserta hal - hal yang dapat dilakukan untuk mengejar

#### 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





**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

keterlambatan yang terjadi karena di sebabkan beberapa faktor, yaitu pengadaan material onsite yang memang dipastikan sudah sesuai jadwal dan kebutuhan bahan di lapangan, jangan sampai terlambat. Selanjutnya yaitu mengawal dengan baik dan ketat untuk produktivitas para pekerja di lapangan agar masih sesuai dengan rencana, karena di lapangan faktor cuaca juga menjadi penghambat, maka dari itu para pekerja harus memiliki produktivitas pekerjaan yang tinggi agar target pekerjaan pada rencana awal tetap tercapai.

## 5.2 Saran

1. Bagi perusahaan jika hendak melakukan pembangunan berikutnya, sebaiknya pengadaan material *onsite* di *control* secara benar yang melibatkan berbagai pihak dan dapat di komunikasikan dengan baik jika terdapat kendala di dalam pengiriman agar pekerja di lapangan dapat mengambil keputusan yang baik agar tidak terjadi keterlambatan
2. Bagi perusahaan jika hendak melakukan pembangunan berikutnya, sebaiknya 5 unsur elemen 'BOCAL' yaitu Bahan, Orang, Cara, Alat, dan Lingkungan dapat dijaga dengan baik selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung agar pekerjaan dapat selesai dengan tepat waktu
3. Bagi perusahaan menjadikan hasil penelitian dengan metode *earned value* ini sebagai acuan dasar perbaikan ke depannya agar dapat menghindari penyimpangan dari segi biaya maupun waktu.
4. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memastikan apakah terdapat biaya tambahan saat pelaksanaan pekerjaan berlangsung di lapangan untuk pekerjaan yang di teliti diluar *Bill of Quantity*, karena akan mempengaruhi hasil dari analisis biaya dan waktu pada pekerjaan tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

- 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*, 7(2), 99–105.
- Anisa Nur, D., & Priyanto, B. (2023). Analisa Kinerja Pembangunan Proyek Asrama Santri Menggunakan Metode Hasil. *INNOVATIVE*, 3(2), 2527–2327.
- Ariana Agus, K., & Lestari Ayu, D. (2023). Analisis Kinerja Proyek Optimalisasi SPAM Gatak Kabupaten Sukoharjo dengan Metode Earned Value. *JIS*, 6(1).
- Ashad, H., Musa, R., & Kasmin, K. (2022). *EVALUASI WAKTU DAN BIAYA KETERLAMBATAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM BIOMOLEKULER BTKLPP KELAS I MAKASSAR*.
- Dewi Liana, W., Winanda Ratna, L., Wibawanto Surya, H., Sebayang, N., & Kurniawati, L. (2023). Analisa Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Konstruksi Gedung Pada Gereja. *INTESI*, 1(1), 96–101.
- Jumaydah, & Setiawan, B. (2018). ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBUATAN TAXIWAY C DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL HUMANIORA DAN SAINTEK I*.
- Kartika, W., Sukindrawati, B., & Aldian, N. (2023). Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek Area Concourse Kawasan Pariwisata Borobudur Dengan Metode Konsep Nilai Hasil. *AGREGAT*, 8(2).
- Momao, Y., Triwuryanto, & Maulana, R. (2020). ANALISIS KINERJA, WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL DENGAN METODE EARNED VALUE. *EQUILIB*, 1(1), 11–19.
- Pamadi, M., Umar Hayadi, U., & Chen, N. (2021). Analisis Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode EVA (Earned Value Analysis) pada Proyek Pembangunan Ruko De Monde Junction –Pasir Putih, Batam. *Civil Engineering and Planning*, 2(2), 188–202.
- Puwanto, S., & Hikmah, D. (2023). Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Biji Plastik Yang Bernilai Tambah Ekonomi Di Kelurahan Dadap Tangerang. *EDIKASI*, 2(1).
- Rahmanto, T., & Janizar, S. (2022). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Proyek Familia Urban B.Ek.a.Si. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)*, 3(2), 16–27. <https://doi.org/10.51988/jtsc.v3i2.48>

### 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



## © 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Revi, L., & Ardeline, M. (2024). Earned Value Analysis Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Padang Panjang. *Jurnal Kendali Teknik & Sains*, 2(3), 221–238.

Saputra Galuh, A., Diantoro, W., Taufiq, M., Khamid, A., & Wahidin. (2023). Pengendalian Biaya dan Waktu pada Proyek Pembangunan Factory 2 PT Hoga Reksa Garmen di Wilayah Garut (Studi Kasus pada Lantai 1 dan Mezanine). *Era Sains*, 1(3), 66–90.

Utari Pebri, R., & Mahabella Satiti, L. (2019). Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Pendekatan Metode Earned Value Concept (EVM) (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap kelas 3 Cempaka RSUD Kab Tabanan- Bali). *Media Teknik Sipil*, 17(2), 9–15.

Wirabakti, D., Abdullah, R., & Maddeppungeng, A. (2014). STUDI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG. *Jurnal Konstruksia*, 6(1), 15–29.

