

**ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PEKERJAAN  
BOREPILE (P123S)**

**(Studi Kasus: Pembangunan Jalan Tol Xy )**

**TUGAS AKHIR**



**MAULIDA ZAHRA HASANAH**

**1202004006**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE**

**2024**

**ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PEKERJAAN  
BOREPILE (P123S)**

**(Studi Kasus: Pembangunan Jalan Tol Xy)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Ilmu  
Komputer Universitas Bakrie**



**MAULIDA ZAHRA HASANAH**

**1202004006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Maulida Zahra Hasanah**

**Nim : 1202004006**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 09/01/2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Maulida Zahra Hasanah  
NIM : 1202004006  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Analisis keterlambatan Pada Pekerjaan Borepile  
(P123S) (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Tol XY)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie**

## DEWAN PENGUJI

**Pembimbing : Ade Asmi, ST., M.Sc., Ph.D.**

(  )

**Penguji I : Teuku Muhammad Rasyif, S.T., M.T., Ph.D.**

(  )

**Penguji II : Susania Novita Putri, S.T, M.T.**

(  )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan dapat menyusun skripsi. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis dalam menyelesaikan pendidikan program studi strata satu (S1) bagi mahasiswa program studi Teknik Sipil Universitas Bakrie.

Manfaat dari skripsi ini adalah untuk dapat mengenal dan mengerti hal-hal dan permasalahan-permasalahan yang terjadi di lapangan dan dapat membandingkan serta menghubungkan dengan teori-teori yang telah didapat pada bangku perkuliahan. Hal-hal yang telah didapat oleh Penulis selama 60 hari melaksanakan pengamatan ini, diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pelaksanaan pekerjaan *borepile* pada suatu proyek.

Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya tanpa doa dan bantuan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
2. Prof. Ir. Sofia W. Alishjahbana, M.Sc., Ph.D., Selaku Rektor Universitas Bakrie.
3. Ibu Fatin Adriati, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bakrie.
4. Bapak DR. Ir Ade Asmi, ST., MSc., IPM. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. Gilang dan ibun yang membantu penulis dalam Skripsi ini.

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida Zahra h  
NIM : 1202004006  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis keterlambatan Pada Pekerjaan Borepile  
(P123S) (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Tol XY)

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 09/01/2024

Yang menyatakan



Maulida Zahra h

## ABSTRAK

Dalam pelaksanaan konstruksi, seringkali terjadi keterlambatan krusalnya di pekerjaan *borepile*, banyak permasalahan yang muncul, tetapi hal tersebut dapat diantisipasi dengan cara melakukan penjadwalan dengan metode CPM dan PERT, metode cpm sendiri berguna untuk menentukan jalur kritis suatu *item* pekerjaan, sehingga kita dapat mengetahui jalur manakah yang bisa dioptimalisasikan waktunya dan jalur manakah yang tidak bisa mengalami keterlambatan dalam 1 satuan waktu sekalipun, jika dari metode pert sendiri kita dapat mengetahui probabilitas suatu proyek, sehingga kita dapat mengetahui keterlambatan proyek. Lalu melihat jadwal perbandingan, dan mencari faktor dan sebab terjadinya keterlambatan tersebut. Permasalahan permasalahan yang sering terjadi salah satunya yaitu perubahan desain dan berkaitan dengan sumber daya, atau bahkan mengenai Tanah yang tidak sesuai. Dapat kita artikan bahwa perubahan-perubahan tersebut merupakan faktor terbesar dalam adanya keterlambatan sebuah proyek. Jika dalam sebuah proyek terjadi keterlambatan maka proyek tersebut harus mencari cara agar proyek tetap berjalan, salah satunya yaitu dengan cara penambahan alat siap pakai dan sumber daya manusia yang berkualitas, hal ini dapat membantu proyek agar tetap berjalan dengan keyakinan bahwa proyek akan selesai walaupun mempertimbangkan kendala yang mungkin akan terjadi di proyek tersebut.

Kata kunci : Perubahan pekerjaan, keterlambatan proyek, Pekerjaan *borepile*

## **ABSTRACT**

*In the implementation of construction, delays often occur, especially in borepile work, many problems arise, but this can be anticipated by scheduling using the CPM and PERT methods, the CPM method itself is useful for determining the critical path of a work item, so that we can know which path is which can be optimized in time and which routes cannot experience delays of even 1 unit of time, the PERT method itself allows us to find out the probability of a project, so we can find out project delays. Then look at the comparison schedule, and look for the factors and causes of the delay. One of the problems that often occurs is design changes related to resources, or even unsuitable land. We can interpret that these changes are the biggest factor in delays in a project. If a delay occurs in a project, the project must find a way to keep the project running, one of which is by adding ready-to-use tools and quality human resources, this can help the project continue running with confidence that the project will be completed even considering possible obstacles. will happen in the project.*

*Keywords: Job changes, project delays, borepile work*



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Studi .....	2
1.5 Manfaat Studi .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	6
2.1 Pengertian Proyek.....	6
2.2 Pengertian Manajemen Proyek .....	7
2.3 Pengertian Penjadwalan Proyek .....	8
2.4 Metode Penjadwalan Proyek .....	9
2.4.1 Metode CPM.....	9
2.4.2 Metode PERT .....	11
2.5 Keterlambatan Proyek .....	15
2.6 Diagram <i>Fishbone</i> .....	16
2.7 Penelitian Terkait.....	17

<b>BAB III</b> .....	19
<b>3.1 Metodologi Penelitian</b> .....	19
<b>3.2 Konsep Penelitian</b> .....	19
<b>3.3 Sumber Data</b> .....	19
<b>3.3.1 Variabel Penelitian</b> .....	20
<b>3.4 Teknik Pengumpulan Data</b> .....	28
<b>3.5 Tahapan Penelitian</b> .....	28
<b>3.6 Diagram Alur Penelitian</b> .....	29
<b>BAB IV</b> .....	31
<b>4.1 Pengendalian Waktu Pelaksanaan Proyek metode CPM</b> ....	31
<b>4.2 analisa probabilitas menggunakan metode pert</b> .....	34
<b>4.3 Perbandingan waktu rencana dan sebenarnya</b> .....	38
<b>4.4 Faktor penyebab keterlambatan</b> .....	39
<b>BAB V</b> .....	46
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	46
<b>5.2 Saran</b> .....	47
<b>Daftar Pustaka</b> .....	48
<b>LAMPIRAN I</b> .....	49
<b>LAMPIRAN II</b> .....	50
<b>LAMPIRAN III</b> .....	51
<b>LAMPIRAN IV</b> .....	52
<b>LAMPIRAN V</b> .....	53
<b>LAMPIRAN VI</b> .....	62
<b>LAMPIRAN VII</b> .....	72
<b>LAMPIRAN VIII</b> .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan peristiwa dan kegiatan pada AON .....	13
Gambar 2. 2 peristiwa dan kegiatan pada AOA .....	13
Gambar 2. 3 Diagram Fishbone .....	17
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian .....	30
Gambar 4. 1 Perhitungan CPM.....	32
Gambar 4. 2 Curva s.....	34
Gambar 4. 3 Schedule Proyek.....	38
Gambar 4. 4 Waktu Asli dilapangan .....	39
Gambar 4. 5 Diagram fishbone.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variabel Faktor-Faktor Keterlambatan Kegiatan .....	20
Tabel 3. 2 Skor Variabel Faktor-Faktor Keterlambatan Kegiatan .....	23
Tabel 4. 1 Urutan Kegiatan.....	31
Tabel 4. 2 Perhitungan total float.....	33
Tabel 4. 3 Estimasi waktu Pekerjaan borepile .....	34
Tabel 4. 4 Perhitungan Varian .....	36
Tabel 4. 5 Total perhitungan faktor keterlambatan.....	39
Tabel 4. 6 Rangking faktor keterlambatan .....	43