

**ANALISA PERBANDINGAN WAKTU PENJADWALAN PROYEK
DENGAN METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN PERT
(*PROJECT EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE*)
(STUDI KASUS : PROYEK ANDALALIN PELABUHAN BARNABAS DI
PT. ARBATA SERAYA ADIGUNA)**

SKRIPSI



**OLEH:
KISMANTO
NIM: 111711291**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PELITA BANGSA
BEKASI
2024**

**ANALISA PERBANDINGAN WAKTU PENJADWALAN PROYEK
DENGAN METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN PERT
(*PROJECT EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE*)
(STUDI KASUS : PROYEK ANDALALIN PELABUHAN BARNABAS DI
PT. ARBATA SERAYA ADIGUNA)**

Diajukan Kepada Universitas Pelita Bangsa
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Sarjana Manajemen

SKRIPSI



**OLEH:
KISMANTO
NIM: 111711291**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PELITA BANGSA
BEKASI
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi:

Nama : Kismanto
NIM : 111711291
Judul Skripsi : Analisa Perbandingan Waktu Penjadwalan Proyek Dengan Metode CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Project Evaluation And Review Technique*) (Studi Kasus : Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas Di PT. Arbata Seraya Adiguna)

Menyatakan bahwa, berdasarkan proses dan hasil bimbingan selama ini, serta dilakukan perbaikan, maka yang bersangkutan dapat mendaftarkan diri untuk mengikuti ujian skripsi pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pelita Bangsa.

Bekasi, 16 Agustus 2024

Pembimbing



Nasrun Baldah, S.E., M.M.

NIDN : 0403118304

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN WAKTU PENJADWALAN PROYEK DENGAN
METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) DAN PERT (PROJECT
EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE) STUDI KASUS : PROYEK
ANDALALIN PELABUHAN BARNABAS DI PT. ARBATA SERAYA
ADIGUNA)**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Kismanto
111711291

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi pada hari Jumat, tanggal 16, bulan Agustus, tahun 2024, dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI

Ketua Penguji,
Fathurohman, S.T., M.M.
NIDN: 0417057611

Tanda Tangan



Anggota Penguji
Nasrun Baldah, S.E., M.M.
NIDN: 0403118304

Tanda Tangan



Ka. Prodi Manajemen



Dr. Yunita Ramadhani RDS, S.E., M.Sc.
NIDN: 0406068402

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi dan
Bisnis



Dr. Preatmi Nurastuti, S.E., M.M.
NIDN: 0404046508

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Barang siapa yang keluar rumah untuk mencari ilmu maka ia berada di jalan
Allah hingga ia pulang“
(Hadis Riwayat Tirmidzi)

“Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik, maka
ia akan memanfaatkanmu”
(Hadis Riwayat Muslim)

“Musuh yang paling berbahaya diatas dunia ini adalah penakut dan bimbang.
Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh”
(Andrew Jackson)

Karya ini kupersembahkan :

- Orang tuaku tercinta yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan serta mendoakan penulis dengan penuh kesabaran, keteladanan dan pengorbanan yang tidak terhingga. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas semuanya dengan menempatkan keduanya pada Jannah-Mu bersama orang-orang beriman. Aamiin... yaa Rabbal 'alamin.
- Istri dan putriku tersayang yang telah memberikan semangat atau motivasi tersendiri dalam penyelesaian skripsi ini.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Kismanto

NIM : 111711291

Program Studi : Manajemen

Fakultas : Ekonomi dan Bisnis

Menyatakan bahwa Skripsi yang telah disusun sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Universitas Pelita Bangsa seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian bagian tertentu dalam penulisan Skripsi yang dikutip dari karya orang lain dan sumbernya telah dituliskan sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa seluruh atau sebagian ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat di bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi dan hukuman pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh, sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Bekasi, Agustus 2024

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 10000 Rupiah postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', 'TEL', 'METERAI', 'TEMA TEL', and the number '29ALX345534962'. The signature is written in a cursive style.

Kismanto

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subahanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul “Analisa Perbandingan Waktu Penjadwalan Proyek Dengan Metode CPM (Critical Path Method) Dan PERT (Project Evaluation And Review Technique) (Studi Kasus : Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas Di PT. Arbata Seraya Adiguna)”.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Manajemen (S.M) Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pelita Bangsa (UPB).

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir/Skripsi/Tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Nasrun Baldah.,S.E.,M.M. selaku pembimbing utama yang telah membimbing, meluangkan waktu, memberikan banyak kemudahan, memberikan masukan, teladan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Ibu Preatmi Nurastuti.,S.E.,M.M. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Bisnis dan Ilmu Sosial (FEBIS) Universitas Pelita Bangsa beserta jajarannya.
3. Bapak Hamzah Muhammad Mardiputera.,SKM.,M.M. sebagai Rektor Universitas Pelita Bangsa.
4. Bapak/ Ibu Dosen Fakultas Ekonomi Bisnis dan Ilmu Sosial yang telah membimbing, menasehati dan membagi ilmu pengetahuan sebagai bekal bagi penulis dalam pengembangan keilmuan maupun penyusunan proposal skripsi ini.
5. Orang tuaku tercinta yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan serta mendoakan penulis dengan penuh kesabaran, keteladanan dan pengorbanan yang tidak terhingga. Semoga Allah SWT membalas semuanya dengan menempatkan keduanya pada Jannah-Mu bersama orang-orang beriman. Aamiin... yaa Rabbal ‘alamin.
6. Istri dan putriku tersayang yang telah memberikan semangat atau motivasi

tersendiri dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga proposal skripsi ini bisa diterima oleh dosen pembimbing sehingga bisa dilanjutkan menjadi skripsi yang bermanfaat untuk pengembangan ilmu di masa yang akan datang.

Bekasi, Agustus 2024



Kismanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRACT	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Proyek	6
2.1.2 Manajemen Proyek	6
2.1.3 Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>).....	7
2.1.4 Pengertian Pengendalian.....	9
2.1.5 Penjadwalan Proyek	9
2.1.6 PERT	11
2.1.7 CPM.....	17
2.1.8 Perbedaan PERT dan CPM.....	25
2.2 Penelitian-Penelitian Terdahulu	26
2.3 Model Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Definisi Operasional Dan Pengukuran Variabel.....	30
3.3 Jenis dan Sumber data	32
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.5 Metode Analisis	34
3.5.1 CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	35
3.5.1 PERT (Project Evaluation and Review Technique)	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Deskripsi Data	44

4.1.2 Analisis Data.....	48
4.2 Pembahasan	57
4.2.1 Perbedaan CPM dan PERT	57
4.2.2 Durasi Optimal Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas	58
4.2.3 Jaringan Kerja Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas	59
4.3 Usulan Perbaikan	60
4.3.1 Strategi Percepatan	60
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	31
Tabel 4.1	Daftar Kegiatan Andalalin pelabuhan Barnabas	47
Tabel 4.2	Daftar Prakiraan waktu teroptimis,termungkin dan terpesimis	48
Tabel 4.3	Urutan Kegiatan Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas	49
Tabel 4.4	Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Metode CPM.....	50
Tabel 4.5	Estimasi waktu pada Metode PERT.....	53
Tabel 4.6	Probabilitas Waktu Pelaksanaan Kegiatan pada Metode PERT	54
Tabel 4.7	Diagram Hasil Perhitungan dengan Metode PERT	55
Tabel 4.8	Probabilitas Waktu Pelaksanaan Kegiatan pada Metode PERT	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kegiatan A pendahulu kegiatan B & kegiatan B pendahulu kegiatan C	20
Gambar 2.2 Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C	20
Gambar 2.3 Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D.....	20
Gambar 2.4 Kegiatan B merupakan pendahulu kegiatan C	21
Gambar 2.5 Bila kegiatan A, B dan C mulai dan selesai pada kejadian yang sama	21
Gambar 2.6 Kegiatan A, B dan C mulai dan selesai pada kejadian yang sama....	22
Gambar 2.7 Perbandingan Dua Pendekatan Menggambarkan Jaringan Kerja	23
Gambar 2.8 Notasi yang Digunakan pada Node Kegiatan	24
Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	45
Gambar 4.2 Diagram Jaringan Kerja Hasil Perhitungan dengan Metode CPM ...	50
Gambar 4.3 Gant Chart Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas.....	51
Gambar 4.4 Diagram Jaringan Kerja	51
Gambar 4.5 Diagram Jaringan Kerja PERT.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Z Distribusi Normal.....	74
Lampiran 2. Dokumentasi Survai Lokasi Proyek PT NHM	75
Lampiran 3. PO Pekerjaan Andalalin Barnabas.....	76
Lampiran 4. Peta Petunjuk Letak Lokasi Pelabuhan Barnabas	78

Comparative Analysis Of Project Scheduling Time With Cpm (Critical Path Method) And Pert (Project Evaluation And Review Technique) Methods (Case Study: Barnabas Port Andalalin Project At Pt. Arbata Seraya Adiguna)

Kismanto¹
Nasrun Baldah²

Abstract

The success or failure of project implementation is often due to the lack of planning of project activities and ineffective control, so that project activities are inefficient, this will result in delays, decreased quality of work, and increased implementation costs. Project management is carried out to manage the project from start to finish. Project scheduling is a form of project planning that is made with the aim that the project is completed on time. Critical Path Method (CPM) and Project Evaluation Review Technic (PERT) are two of several methods used to create project schedules. The case study in this research is PT Arbata Seraya Adiguna as the executor appointed to organize PT NHM's Barnabas Harbor Andalalin in North Maluku. The PERT (Project Evaluation and Review Technique) and CPM (Critical Path Methode) methods are used to find out how long a project is completed and to look for possible acceleration of project implementation time. The optimal duration of the Andalalin Project project at Barnabas Port in North Maluku is 80 days from normal time 90 days. This time duration is the optimal time after being accelerated using the CPM and PERT methods. The opportunity for the Barnabas Port Andalalin Project project to be implemented with a duration of 80 days is 92.22%. Using the CPM and PER methods, the Andalalin project, Barnabas Port in North Maluku, has a critical path in activities A – B – D – E – F – G – H, namely preparatory work – survey work – recommendation drawing work – final document draft work – Andalan document registration work – assistance work (document finalization) – Andalan recommendation retrieval work passed/finished.

Keywords: Andalalin, CPM, PERT, quantitative

**ANALISA PERBANDINGAN WAKTU PENJADWALAN PROYEK
DENGAN METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) DAN PERT
(PROJECT EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE)
(STUDI KASUS : PROYEK ANDALALIN PELABUHAN BARNABAS DI
PT. ARBATA SERAYA ADIGUNA)**

**Kismanto¹
Nasrun Baldah²**

ABSTRAK

Keberhasilan ataupun kegagalan dari pelaksanaan proyek sering kali disebabkan kurang terencananya kegiatan proyek serta pengendalian yang kurang efektif, sehingga kegiatan proyek tidak efisien, hal ini akan mengakibatkan keterlambatan, menurunnya kualitas pekerjaan, dan membengkaknya biaya pelaksanaan. manajemen proyek dilakukan untuk mengelola proyek dari awal hingga proyek berakhir. Penjadwalan proyek adalah suatu bentuk perencanaan proyek yang dibuat dengan tujuan agar proyek selesai tepat waktu. *Critical Path Method* (CPM) dan *Project Evaluation Review Technic* (PERT) adalah dua dari beberapa metode yang digunakan untuk membuat penjadwalan proye. Studi kasus pada penelitian ini adalah PT Arbata Seraya Adiguna sebagai pelaksana yang di tunjuk menyelenggarakan Andalalin Pelabuhan Barnabas PT NHM di Maluku Utara. Metode PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) dan CPM (*Critical Path Methode*) digunakan untuk mengetahui berapa lama suatu proyek tersebut diselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek. Durasi waktu optimal proyek Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas di Maluku Utara yaitu 80 hari dari waktu normal 90 hari. Durasi waktu tersebut merupakan waktu optimal setelah dipercepat dengan menggunakan metode CPM dan PERT. Peluang proyek Proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas dapat terlaksana dengan durasi 80 hari yaitu sebesar 92,22%. Dengan menggunakan metode CPM dan PER proyek Andalalin Pelabuhan Barnabas di Maluku Utara mempunyai lintasan kritis terletak pada kegiatan A – B – D – E – F – G – H, yaitu pekerjaan persiapan – pekerjaan survai – pekerjaan pembuatan gambar rekomendasi – pekerjaan draft dokumen akhir – pekerjaan pendaftaran dokumen andalalin – pekerjaan asistensi (finalisasi dokumen) – pekerjaan pengambilan rekomendasi andalalin/selesai.

Kata Kunci: Andalalin, CPM, Kuantitatif, PERT