

**IMPLEMENTASI METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN
PERT (*PROGRAM EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*) DALAM
PENJADWALAN DAN PREDIKSI DURASI SERTA BIAYA
PEMBANGUNAN MUSHOLA AL-IKHLAS DI KOTAWARINGIN BARAT**

SKRIPSI



OLEH

RIFA AULIYA'UL HUSNA

NIM. 932303118

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KEDIRI**

2022

HALAMAN JUDUL

**IMPLEMENTASI METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN
PERT (*PROGRAM EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*) DALAM
PENJADWALAN DAN PREDIKSI DURASI SERTA BIAYA
PEMBANGUNAN MUSHOLA AL-IKHLAS DI KOTAWARINGIN BARAT**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Institut Agama Islam Negeri Kediri
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh

Rifa Auliya'ul Husna

NIM. 932303118

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Rifa Auliya'ul Husna ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kediri, 9 Juni 2022

Pembimbing I



Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si.
NIP. 199102062018012001

Kediri, 9 Juni 2022

Pembimbing II



Nalsa Cintya Resti, M.Si.
NIP. 199011282019032012

NOTA DINAS

Kediri, 21 Juni 2022

Lampiran : 4 (empat) berkas
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada

Yth. Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri
Di
Jl. Sunan Ampel No. 7 - Ngronggo
Kediri

Assalamualaikum Wr. Wb.

Memenuhi permintaan Ibu Dekan untuk membimbing
penyusunan skripsi mahasiswa di bawah ini :

Nama : RIFA AULIYA'UL HUSNA
NIM : 932303118
Judul : IMPLEMENTASI METODE CPM (*CRITICAL
PATH METHOD*) DAN PERT (*PROGRAM
EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*) DALAM
PENJADWALAN DAN PREDIKSI DURASI
SERTA BIAYA PEMBANGUNAN MUSHOLA
AL-IKHLAS DI KOTAWARINGIN BARAT

Setelah diperbaiki dan susunannya, kami berpendapat
bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan
ujian akhir Sarjana Strata Satu (S-1).

Bersama ini kami lampirkan naskah skripsinya, dengan
harapan dapat segera diujikan dalam sidang munaqosah,

Demikian agar maklum dan atas kesedian Ibu, kami
ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si.
NIP. 199102062018012001

Pembimbing II



Nalsa Cintya Resti, M.Si.
NIP. 199011282019032012

NOTA PEMBIMBING

Kediri, 21 Juni 2022

Lampiran : 4 (empat) berkas
Hal : Penyerahan Skripsi

Kepada

Yth. Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri
Di
Jl. Sunan Ampel No. 7 - Ngronggo
Kediri

Assalamualaikum Wr.Wb.

Memenuhi permintaan Ibu Dekan untuk membimbing
penyusunan skripsi mahasiswa di bawah ini:

Nama : RIFA AULIYA'UL HUSNA
NIM : 932303118
Judul : IMPLEMENTASI METODE CPM (*CRITICAL
PATH METHOD*) DAN PERT (*PROGRAM
EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*) DALAM
PENJADWALAN DAN PREDIKSI DURASI
SERTA BIAYA PEMBANGUNAN MUSHOLA
AL-IKHLAS DI KOTAWARINGIN BARAT

Setelah diperbaiki materi dan susunannya sesuai dengan
petunjuk dan tuntutan yang telah diberikan dalam Sidang
Munaqosah yang dilaksanakan pada hari yang telah ditentukan
kami dapat menerima dan menyetujui hasil perbaikannya.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Ibu, kami
ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si.
NIP. 199102062018012001

Pembimbing II



Nalsa Cintya Resti, M.Si.
NIP. 199011282019032012

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN PERT (*PROGRAM EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*) DALAM PENJADWALAN DAN PREDIKSI DURASI SERTA BIAYA PEMBANGUNAN MUSHOLA AL-IKHLAS DI KOTAWARINGIN BARAT

RIFA AULIYA'UL HUSNA
932303118

Telah diujikan di depan Sidang Munaqosah Institut Agama Islam Negeri (IAIN)
Kediri pada tanggal 16 Juni 2022

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

Agus Miftakus Surur, S.Si, M.Pd.
NIDN. 0405018901

()

2. Penguji I

Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si.
NIP. 199102062018012001

()

3. Penguji II

Nalsa Cintya Resti, M.Si.
NIP. 199011282019032012

()

Kediri, 27 Juni 2022
Dekan Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri



Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd.
NIP. 197004121994032006

HALAMAN MOTTO

“Beban berat itu hanya ada pada pikiran, janganlah mudur sebelum mencobanya.

Maka cobalah dulu nanti akan terbiasa”

“Kerja keras, dipaksa, terbiasa”

(Dr. Untung Khoiruddin, M. Pd. I)

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا....

“Allah tidak membebani seorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya....”

(QS. Al-Baqarah : 286)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Implementasi Metode CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Program Evaluation Review Technique*) Dalam Penjadwalan Dan Prediksi Durasi Serta Biaya Pembangunan Mushola Al-Ikhlas Di Kotawaringin Barat”**.

Dengan rasa syukur Alhamdulillah skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Diri sendiri yang selalu semangat, mampu berjuang, berusaha dan tidak menyerah walau banyak rasa dan godaan yang datang. Terima kasih karena sudah mau berjuang meski harus tumbang berkali-kali.
3. Kepada kedua orang tua (Bapak Rofiq dan Ibu Rizanatus Shochidah) yang dengan penuh kasih sayang memberikan dukungannya serta doa dan motivasi.
4. Dosen pembimbing skripsi (Ibu Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si. dan Ibu Nalsa Cintya Resti, M.Si.) yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Alistia Fadhila yang telah memberikan semangat dan do'a.
6. Bella Sapfitri, Siti Kumala Nur Nilam Cahya, Ismi Mas Amatul Aimah, Azizatus Salihah yang telah memberikan semangat serta motivasi dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua teman-teman yang telah memberikan motivasi serta dukungan.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifa Auliya'ul Husna
NIM : 932303118
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul IMPLEMENTASI METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN PERT (*PROGRAM EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*) DALAM PENJADWALAN DAN PREDIKSI DURASI SERTA BIAYA PEMBANGUNAN MUSHOLA AL-IKHLAS DI KOTAWARINGIN BARAT ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil dari plagiasi baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Kediri, 10 Juni 2022



RIFA AULIYA'UL HUSNA
NIM. 932303118

ABSTRAK

RIFA AULIYA'UL HUSNA, Dosen Pembimbing Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si. dan Nalsa Cintya Resti, M.Si, Implementasi Metode CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Program Evaluation Review Technique*) Dalam Penjadwalan Dan Prediksi Durasi Serta Biaya Pembangunan Mushola Al-Ikhlas Di Kotawaringin Barat, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri, 2022.

Kata Kunci : CPM, PERT, Penjadwalan dan Prediksi Durasi

Keberhasilan dan kegagalan dari pelaksanaan kegiatan proyek seringkali disebabkan oleh kegiatan proyek yang tidak direncanakan atau pengendalian yang kurang baik, sehingga menyebabkan tidak efisiennya kegiatan proyek yang sedang berlangsung. Tidak jarang sebuah proyek mengalami berbagai hambatan dalam pelaksanaannya. Salah satunya yaitu keterlambatan untuk menyelesaikan waktu penyelesaian, sehingga banyak kerugian yang terjadi khususnya pada waktu dan biaya. Metode yang dapat digunakan untuk perencanaan dan pengendalian proyek adalah dengan menerapkan metode CPM (*Critical Path Method*) atau metode jalur kritis dan PERT (*Project Evaluation and Review Technique*).

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menerapkan metode CPM dan PERT pada proyek pembangunan Mushola Al-Ikhlas di Kotawaringin Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan jenis studi kasus. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan tahapan-tahapan dari metode CPM dan PERT hingga dapat menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat sepuluh jalur aktivitas A-B-C-D-F-G-H-I-J-K yang merupakan jalur kritis dengan syarat kegiatan C dan D harus selesai terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan F. Dari jalur kritis tersebut menunjukkan hasil dari implementasi metode CPM bahwa waktu penyelesaian proyek lebih cepat dari waktu yang diperkirakan yaitu 161 hari menjadi 147 hari. Sedangkan implementasi dari metode PERT menunjukkan hasil bahwa probabilitas proyek pembangunan Mushola Al-Ikhlas dapat terlaksana selama 155 hari yaitu sebesar 92,07%. Artinya proyek pembangunan Mushola Al-Ikhlas memiliki cukup banyak peluang untuk dapat diselesaikan dengan waktu pelaksanaan 155 hari. Total biaya setelah menerapkan CPM yaitu sebesar Rp 861.228.770 terdapat selisih biaya sebesar Rp 23.100.000,00. Dapat diketahui pula bahwa total biaya pembangunan Mushola Al-Ikhlas lebih minimal setelah menerapkan metode CPM dan PERT. Dapat dikatakan bahwa metode CPM dan PERT merupakan metode yang efisien untuk digunakan dalam proyek pembangunan Mushola Al-Ikhlas karena diperoleh waktu dan biaya yang minimum daripada sebelum menerapkan kedua metode tersebut.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Implementasi Metode CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Program Evaluation Review Technique*) Dalam Penjadwalan Dan Prediksi Durasi Serta Biaya Pembangunan Mushola Al-Ikhlas Di Kotawaringin Barat**” dengan baik dan tepat waktu.

Dalam penelitian ini, banyak pihak yang telah berperan memberikan bimbingan, arahan, saran dan kritik, semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa menyampaikan rasa syukur dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Wahidul Anam, M.Ag. selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri.
3. Ibu Dewi Hamidah, S.Si, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri dan juga sekaligus menjadi Penasehat Akademik (PA).
4. Ibu Nur Fadiltul Ilmiyah, M.Si. dan Ibu Nalsa Cintya Resti, M.Si. selaku dosen pembimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Eko Santoso dan Bapak Legimin yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

6. Bapak Ibu Dosen beserta Staf Fakultas Tarbiyah, Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri.
7. Teman-teman mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri, serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini, semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin..

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itulah penulis berharap kepada semua pihak yang membaca, saran dan kritik demi perbaikan pada peneliti selanjutnya.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, Aamiin..

Kediri, 5 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS	iv
NOTA PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ix
HALAMAN ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Penelitian Terdahulu.....	9
1.7 Definisi Operasional	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Manajemen Proyek.....	11
2.2 Penjadwalan Proyek	11
2.3 Durasi Pembangunan.....	14
2.4 Metode CPM	14
2.5 Metode PERT	17
2.6 Perbedaan Metode CPM dan Metode PERT	20
2.7 Kelebihan dan Kekurangan Metode CPM dan Metode PERT	20

2.8 Biaya Proyek	21
2.9 Mushola	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Rancangan Penelitian	23
3.2 Data dan Sumber Data	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4 Instrumen Penelitian.....	25
3.5 Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL PENELITIAN	28
4.1 Gambaran Umum Mushola Al-Ikhlas	28
4.2 Pekerjaan pada Proyek Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	28
4.3 Ilustrasi Pekerjaan Proyek Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	33
4.4 Pengolahan Data.....	36
4.5 Diagram Jaringan	37
4.6 Biaya Proyek Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	39
BAB V PEMBAHASAN	40
5.1 Implementasi Metode CPM dalam Penjadwalan dan Prediksi Durasi Pembangunan Mushola Al-Ikhlas di Kotawaringin Barat.....	40
5.2 Implementasi Metode PERT dalam Penjadwalan dan Prediksi Durasi Pembangunan Mushola Al-Ikhlas di Kotawaringin Barat.....	43
5.3 Total biaya Proyek Pembangunan Mushola Al-Ikhlaa Di Kotawaringin Barat Setelah Menerapkan Metode CPM dan PERT	49
BAB VI PENUTUP	53
6.1 Kesimpulan	53
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbandingan Diagram Jaringan AON dan AOA	12
Tabel 2.2.	Perbedaan Metode CPM dan Metode PERT.....	20
Tabel 3.1.	Pedoman Lembar Dokumentasi Metode CPM	25
Tabel 3.2.	Pedoman Lembar Dokumentasi Metode PERT	25
Tabel 4.1.	Daftar Kegiatan dan Durasi Pembangunan Mushola Al-Ikhlas.....	32
Tabel 4.2.	Aktivitas dan Waktu pada Metode CPM	36
Tabel 4.3.	Aktivitas dan Waktu pada Metode PERT	37
Tabel 4.4.	Daftar Kegiatan Pekerjaan dan Biaya Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	39
Tabel 4.5.	Daftar Biaya Tenaga Kerja pada Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	39
Tabel 4.6.	Daftar Jumlah Tenaga Kerja pada Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	39
Tabel 5.1.	Perhitungan Maju (<i>Forward Pass</i>) CPM	40
Tabel 5.2.	Perhitungan Mundur (<i>Backward Pass</i>) CPM.....	41
Tabel 5.3.	Perhitungan <i>Slack</i> LS-ES pada Metode CPM.....	42
Tabel 5.4.	Estimasi Waktu pada Metode PERT	44
Tabel 5.5.	Perhitungan Maju (<i>Forward Pass</i>) PERT	44
Tabel 5.6.	Perhitungan Mundur (<i>Backward Pass</i>) PERT	45
Tabel 5.7.	Perhitungan <i>Slack</i> LS-ES pada Metode PERT.....	46
Tabel 5.8.	Perhitungan Deviasi Standard an Variansi	47
Tabel 5.9.	Total Biaya Tenaga Kerja Sebelum Menerapkan Metode CPM dan Metode PERT	49
Tabel 5.10.	Total Biaya Tenaga Kerja Setelah Menerapkan Metode CPM.....	50
Tabel 5.11.	Total Biaya Tenaga Kerja Setelah Menerapkan Metode PERT....	50
Tabel 5.12.	Hasil Perhitungan Biaya Pembangunan Mushola Al-Ikhlas.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Gambaran Aktivitas Proyek	15
Gambar 4.1.	Pekerjaan Pendahuluan	33
Gambar 4.2.	Pekerjaan Tanah.....	33
Gambar 4.3.	Pekerjaan Beton	33
Gambar 4.4.	Pekerjaan Pasangan.....	34
Gambar 4.5.	Pekerjaan Lantai	34
Gambar 4.6.	Pekerjaan Kayu dan Atap.....	34
Gambar 4.7.	Pekerjaan Langit-Langit.....	35
Gambar 4.8.	Pekerjaan Pengunci dan Penggantung	35
Gambar 4.9.	Pekerjaan Instalasi Listrik	35
Gambar 4.10.	Pekerjaan Sanitasi	36
Gambar 4.11.	Pekerjaan Pengecetan.....	36
Gambar 4.12.	Diagram Jaringan Kerja Proyek Pembangunan Mushola Al-Ikhlas	38
Gambar 5.1.	Diagram Jaringan Kerja <i>Forward Pass</i> dan <i>Backward Pass</i> CPM	41
Gambar 5.2.	Jalur Kritis CPM	42
Gambar 5.3.	Diagram Jaringan Kerja <i>Forward Pass</i> dan <i>Backward Pass</i> PERT	45
Gambar 5.4.	Jalur Kritis PERT.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Wawancara Durasi Dan Kegiatan Beserta Kegiatan Prasyarat
- Lampiran 2 Hasil Wawancara Upah Tenaga Kerja
- Lampiran 3 Rencana Anggaran Biaya (R.A.B)
- Lampiran 4 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (R.A.B)
- Lampiran 5 Diagram Jaringan Jalur Kritis Pada Metode CPM
- Lampiran 6 Diagram Jaringan Jalur Kritis Pada Metode PERT
- Lampiran 7 Tabel Distribusi Normal Kumulatif z
- Lampiran 8 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1
- Lampiran 9 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2