

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PERCEPATAN *SCHEDULE* PEKERJAAN PADA PEMBANGUNAN**  
**PROYEK MESJID SYEKH MUHAMMAD ARSYAD AL-BANJARI**  
**DENGAN METODE *CRASH PROGRAM***

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Akademik untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Tingkat Sarjana (S-1)  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

**Dosen Pembimbing :**

**Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T.**

**NIP. 19730304 199702 2 001**



**Disusun Oleh :**

**Delvira Yuniar**

**NIM. 2110811320058**

**KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN**  
**TEKNOLOGI**  
**UNIVERISTAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**  
**BANJARBARU**  
**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**

**Percepatan *Schedule* Pekerjaan Pada Pembangunan Proyek Masjid Syekh  
Muhammad Arsyad Al-Banjari Dengan Metode *Crash Program***

**Oleh**

**Delvira Yuniar (2110811320058)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 30 Desember 2024 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji :**

**Ketua** : Ir. Endah Widiastuti, M.T  
NIP. 19940601 202203 2 014

**Anggota 1** : Ir. Eliatun, S.T, M.T  
NIP. 19750525 200501 2 004

**Anggota 2** : Ir. Husnul Khatimi, S.T, M.T  
NIP. 19810915 200501 1 001

**Pembimbing** : Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T.  
**Utama** NIP. 19730304 199702 2 001

11,5 JAN 2025  
Banjarbaru, .....

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**  
**Fakultas Teknik ULM,**


**Koordinator Program Studi**  
**S-1 Teknik Sipil,**



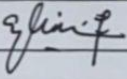
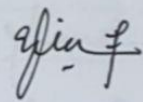
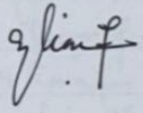
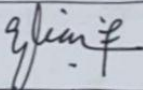
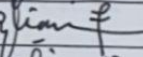
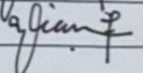
**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP. 19740107 199802 1 001

**Dr. Muhammad Arsvad, S.T., M.T.**  
NIP. 19720826 199802 1 001

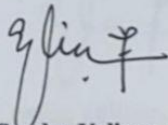
**LEMBAR ASISTENSI**

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU	LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI (STS8152)
	Nama Mahasiswa <b>Delvira Yuniar</b>


**KEGIATAN ASISTENSI**

Tanggal	Keterangan	Paraf
24/04/2024	Konsultasi judul	
29/04/2024	Revisi BAB I : 1. Menambahkan isi di Latar Belakang 2. Memperbaiki kata-kata penulisan dalam Rumusan Masalah 3. Memperbaiki isi dari Tujuan Penelitian	
02/05/2024	Revisi BAB I : 1. Menambahkan isi di Latar Belakang 2. Memperbaiki Batasan Masalah 3. Lanjutkan BAB II	
15/05/2024	Revisi BAB II 1. Menambahkan isi di Bab II	
22/05/2024	Lanjutkan BAB III	
03/06/2024	Revisi BAB III	

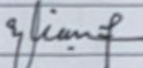
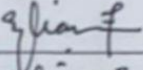
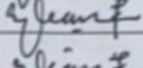
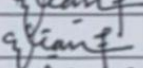
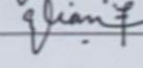
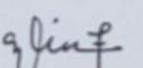

Banjarbaru, 24 April 2024  
Dosen Pembimbing,

  
Ir. Candra Yuliana, S.T.,M.T.  
 NIP. 19730304 199702 2 001

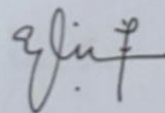
LEMBAR ASISTENSI

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU	LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI (STS8152)
	Nama Mahasiswa Delvira Yuniar

KEGIATAN ASISTENSI


Tanggal	Keterangan	Paraf
12/06/2024	Revisi BAB III	
24/06/2024	Revisi rumus di BAB III dan memperbaiki <i>flow chart</i>	
04/07/2024	Revisi BAB III	
10/07/2024	Melengkapi Daftar Pustaka	
11/07/2024	ACC, Siap Seminar Proposal	
11/09/2024	Lanjutkan BAB IV	
30/10/2024	Revisi BAB IV 1. WBS dibuat sampai level 4 2. PDM diperbaiki	

Banjarbaru, 24 April 2024  
Dosen Pembimbing,

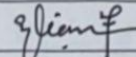
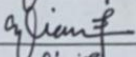
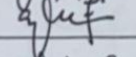
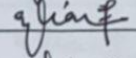
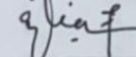
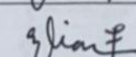
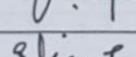


Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T.  
NIP. 19730304 199702 2 001

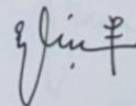
**LEMBAR ASISTENSI**

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU	LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI (STS8152)
<b>Nama Mahasiswa</b> Delvira Yuniar	<b>NIM</b> 2110811320058

**KEGIATAN ASISTENSI**


Tanggal	Keterangan	Paraf
31/10/2024	Lanjutkan PDM dan hitungan sisa pekerjaan	
13/11/2024	Lanjutkan perhitungan sisa pekerjaan	
14/11/2024	Perbaiki hubungan antar pekerjaan	
26/11/2024	Lanjutkan perhitungan percepatan	
28/11/2024	Perbaiki pada pekerjaan sisa dan lanjutkan perhitungan produktivitas	
03/12/2024	Perbaiki tabel pada perhitungan produktivitas dan dilinkan perhitungannya	
05/12/2024	Perbaiki voleme pada pekerjaan sisanya	

Banjarbaru, 27 Desember 2024  
Dosen Pembimbing,

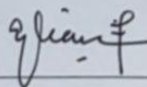
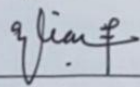
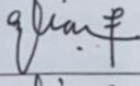
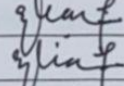
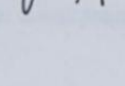


**Ir. Candra Yuliana, S.T.,M.T.**  
NIP. 19730304 199702 2 001

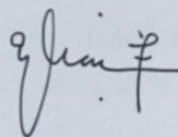
### LEMBAR ASISTENSI

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU	LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI (STS8152)
	<b>Nama Mahasiswa</b> Delvira Yuniar

### KEGIATAN ASISTENSI

Tanggal	Keterangan	Paraf
10/12/2024	Menambahkan AHSP pada biaya normal dan lembur	
16/12/2024	Perbaiki perhitungan pada biaya normal dan percepatan	
19/12/2024	Perbaiki hitungan pada PDM normal dan percepatan	
20/12/2024	Perbaiki struktur gambar PDM	
27/12/2024	ACC, Siap Seminar Hasil	

Banjarbaru, 27 Desember 2024  
Dosen Pembimbing,



**Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T.**  
NIP. 19730304 199702 2 001

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Delvira Yuniar

NIM : 2110811320058

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Percepatan Pembangunan pada Proyek Masjid Syekh  
Muhammad Arsyad Al-Banjari

Pembimbing : Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T., IPM.

Dengan ini saya menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib berlaku di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banjarbaru,

Penulis,

Delvira Yuniar  
NIM. 2110811320058

# **PERCEPATAN *SCHEDULE* PEKERJAAN PADA PEMBANGUNAN PROYEK MESJID SYEKH MUHAMMAD ARSYAD AL-BANJARI DENGAN METODE *CRASH* *PROGRAM***

## **ABSTRAK**

Kota Banjarbaru sudah mempersiapkan pembangunan untuk sarana pemerintahan, diantaranya ada gedung perkantoran dan tempat untuk beribadah. Didekat Kebun Raya Banua dan Kantor PUPR Provinsi Kalimantan Selatan ada salah satu bundaran yang dibangun untuk tempat beribadah dengan nama Proyek Pembangunan Masjid Syekh Muhammad Arsyad Al-Banjari. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penjadwalan menggunakan metode *Crash Program*. Penelitian ini dimulai pada bulan April 2024 yang sudah memasuki periode minggu ke-41.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penjadwalan *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan mengidentifikasi jalur kritis pada item pekerjaan agar durasi proyek dapat dipersingkat dan menganalisis jumlah *cost slope* dari percepatan durasi proyek yang dilakukan. Data yang digunakan dalam melakukan percepatan durasi proyek adalah Kurva S, RAB dan Ketergantungan antar Item Pekerjaan.

Dari hasil analisis penelitian ini didapatkan total durasi pekerjaan selama 164 hari kerja dari 252 hari kerja pada durasi normal. Pekerjaan yang berada pada jalur kritis ada sebanyak 16 kegiatan.

Kata kunci: Pembangunan, *Crash Program*, Penjadwalan, PDM

## **ABSTRACT**

Banjarbaru City has prepared development for government facilities, including office buildings and places of worship. Near the Banua Botanical Garden and the PUPR Office of South Kalimantan Province there is one of the roundabouts built for a place of worship with the name of the Sheikh Muhammad Arsyad Al-Banjari Mosque Construction Project. This research was conducted to analyze scheduling using the *Crash Program* method. This research began in April 2024 which has entered the 41st week period.

This research aims to analyze *Precedence Diagram Method* (PDM) scheduling by identifying critical paths on work items so that the project duration can be shortened and analyzing the amount of *cost slope* from the acceleration of the project duration carried out. The data used in accelerating the project duration are S Curve, RAB and Dependency between Work Items.

From the analysis of this research, it was found that the total duration of work was 164 working days from 252 working days in the normal duration. There are 16 activities that are on the critical path.

Keywords: Development, *Crash Program*, Scheduling, PDM

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Percepatan”. Tugas Akhir ini telah disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi S-1 Teknik Sipil di Universitas Lambung Mangkurat. Dalam proses belajar di bangku kuliah, saya menyadari pentingnya melakukan penelitian langsung untuk mendukung pemahaman teori yang telah diperoleh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan teori dari perkuliahan dengan situasi sebenarnya, sehingga ilmu yang diperoleh dapat diaplikasikan dengan baik setelah menyelesaikan studi.

Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini :

1. Orang tua saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
2. Ibu Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T., IPM, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas bimbingan dan arahan yang sangat berharga.
3. Tim KSO ADHI-LUTHFIA, selaku Narasumber data proyek dan teman diskusi terkait dengan tugas akhir ini.
4. Kakak Tingkat dan juga Teman saya yang senantiasa memberikan dorongan bagi saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Terakhir, saya ingin memohon maaf kepada semua pihak apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga hasil dari Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu Teknik Sipil dan dapat diaplikasikan dengan baik di masa depan. Terima kasih kepada semua yang telah mendukung proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Banjarbaru,

Penulis,

Delvira Yuniar

NIM. 2110811320058

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Manajemen Proyek.....	5
2.2 Pengertian Pengendalian Proyek.....	6
2.3 Percepatan Pembangunan Proyek .....	7
2.3.1 Optimalisasi Penjadwalan dengan <i>Time Cost Trade Off (Crashing)</i> .....	8
2.3.2 Jadwal Kurva S.....	8
2.3.3 Jaringan Kerja ( <i>Network Planning</i> ).....	8
2.3.4 Jalur Kritis.....	9
2.3.5 WBS (Work Breakdown Structure).....	10
2.3.6 Metode PDM ( <i>Precedence Diagram Method</i> ).....	10

2.3.7	Perhitungan Proyek Kontruksi .....	12
2.3.8	Tahapan Metode Crashing.....	14
2.4	Hubungan Biaya Terhadap Waktu .....	20
2.5	Rencana Anggaran Biaya.....	22
2.5.1	Keperluan Biaya Proyek .....	24
2.5.2	Analisa Harga Satuan.....	26
2.6	Keterlambatan Proyek.....	27
2.6.1	Dampak Keterlambatan.....	28
2.6.2	Aturan Denda Proyek .....	28
2.7	Metode-metode Percepatan pada Proyek Pembangunan Kontruksi .....	28
2.8	Crash Program.....	30
BAB III .....		36
METODOLOGI PENELITIAN.....		36
3.1	Lokasi Penelitian.....	36
3.2	Metode Pengumpulan Data Penelitian .....	36
3.3	Metode Analisis Data <i>Crash Program</i> .....	37
3.4	Diagram Kerja ( <i>Flow Chart</i> ).....	40
BAB IV .....		42
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	42
4.2	Analisa Data.....	43
4.3	<i>Work Break Down Structure</i> (WBS).....	43
4.4	Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan.....	45
4.4.1	Pengolahan Data Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> .....	52
4.4.2	PDM ( <i>Precedence Diagram Method</i> ).....	53
4.5	Perhitungan Sisa Pekerjaan .....	54

4.6 Perhitungan Percepatan ( <i>Crash Program</i> ).....	55
4.6.1 Perhitungan Produktivitas Harian.....	56
4.6.2 Perhitungan Percepatan dengan Penambahan Jam Kerja.....	57
4.7 Analisis Persentase Percepatan .....	76
4.8 Analisis Durasi Percepatan .....	77
4.9 Analisis Perbandingan Biaya .....	79
BAB V.....	80
KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan .....	80
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA .....	82
LAMPIRAN.....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konstrain Finish to Finish .....	11
Gambar 2.2 Konstrain Finish to Start .....	11
Gambar 2.3 Konstrain Start to Start .....	12
Gambar 2.4 Konstrain Start to Finish .....	12
Gambar 2.5 Hubungan Waktu-Biaya .....	20
Gambar 2.6 Waktu dan Biaya Langsung .....	21
Gambar 2.7 Waktu dan Biaya tak langsung .....	21
Gambar 2.8 Waktu dan Biaya Proyek .....	22
Gambar 2.9 Grafik Indikasi Penurunan Produktivitas .....	34
Gambar 3.1 Lokasi Proyek.....	40
Gambar 3.2 Diagram Flow Chart .....	41
Gambar 4.1 Tampilan <i>Microsoft Excel</i> .....	52
Gambar 4.2 Data-data untuk PDM .....	53
Gambar 4.3 Struktur PDM .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Penurunan Produktivitas .....	33
Tabel 4 1 Rencana Anggaran Biaya Proyek .....	43
Tabel 4 2 Daftar Upah Pekerja.....	43
Tabel 4 3 Work Breakdown Structure Proyek Pembangunan Masjid Syekh Muhammad Arsyad Al-Banjari (Tahun Jamak).....	44
Tabel 4 4 Volume dan Durasi Sisa Pekerjaan .....	54
Tabel 4 5 Pekerjaan yang Berada Pada Jalur Kritis .....	56
Tabel 4 6 Produktivitas Harian dan Produktivitas Per Jam.....	58
Tabel 4 7 Produktivitas Kerja Lembur dan Durasi Setelah Lembur.....	60
Tabel 4 8 Upah Setelah Lembur.....	62
Tabel 4 9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Upah Normal .....	64
Tabel 4 10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Upah Lembur.....	64
Tabel 4 11 Cost Slope .....	65
Tabel 4 12 Urutan Cost Slope .....	68
Tabel 4 13 Iterasi.....	75
Tabel 4 14 Biaya Tambahan Setelah Ditambahkan 4 Jam Lembur.....	76
Tabel 4 15 Perbandingan Biaya .....	79