

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM  
PEKERJAAN TERHADAP DURASI PROYEK  
MENGUNAKAN MICROSOFT PROJECT  
(STUDI KASUS : SUNGAI BATANG LURUS-MARANSI KOTA PADANG)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta

Oleh :

**NAMA : FANISYA DWI OKTAVIANI**

**NPM : 1910015211082**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2025**

**ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUGAN ITEM PEKERJAAN  
TERHADAP DURASI PROYEK MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT  
(STUDI KASUS:SUNGAI BATANG LURUS-MARANSI KOTA PADANG)**

**Fanisya Dwi Oktaviani<sup>1)</sup>, Afrizal Naumar<sup>2)</sup>.  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta**

**Email: fanisyadwil@gmail.com<sup>1)</sup> afrizalnaumar@bunghatta.ac.id<sup>2)</sup>**

**ABSTRAK**

Parameter penting pada penyelenggaraan proyek konstruksi, yaitu waktu, mutu dan biaya. Suatu proyek dikatakan berhasil apabila proyek tersebut dilakukan tepat waktu, mutu dan juga biaya. Pada pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang, dengan durasi pelaksanaan 189 hari kalender sesuai dengan time schedule atau kontrak pekerjaan. Analisis perbandingan durasi pekerjaan berdasarkan hubungan ketergantungan item pekerjaan menggunakan microsoft project. Beberapa pekerjaan memiliki hubungan Finish-to-Start (FS) terdapat 2 item pekerjaan, sementara beberapa lainnya dapat dikerjakan bersamaan dengan metode Start-to-Start (SS) terdapat 25 item pekerjaan, lalu hubungan Start-to-Finish (SF) terdapat 3 item pekerjaan. Dari hasil analisis hubungan ketergantungan item pekerjaan terhadap durasi proyek menggunakan microsoft project pada Pembangunan Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang, didapatkan durasi aktual proyek 189 hari, setelah dilakukan analisis terhadap hubungan ketergantungannya didapatkan durasi proyek 178 hari kalender menggunakan AHSP 2022 dan menghemat waktu pelaksanaan proyek selama 11 hari

**Kata kunci : Microsoft project, Aktual, AHSP 2022**

**Pembimbing 1**

  
**Ir. Afrizal Naumar, S.T., M.T., PhD**

**ANALYSIS OF THE DEPENDENCY RELATIONSHIP OF WORK ITEMS ON  
PROJECT DURATION USING MICROSOFT PROJECT  
(CASE STUDY: SUNGAI BATANG LURUS - MARANSI, PADANG CITY)**

**Fanisya Dwi Oktaviani<sup>1</sup>), Arizal Naumar<sup>2</sup>).**  
**Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning,  
Hatta University**

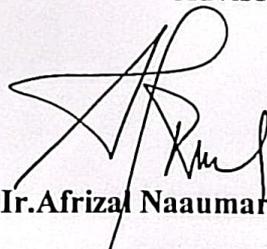
**Email: fanisyadwi1@gmail.com, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

Parameters important parameters in the organization of construction projects, namely time, quality and cost. A project is said to be successful if the project is carried out on time, quality and cost. and also cost. In the implementation of the Batang Lurus-Maransi River Development project work Padang City, with an implementation duration of 189 calendar days in accordance with the time schedule or work contract. or work contract. Comparative analysis of work duration based on dependency relationship of work items using Microsoft Project. Some work has a Finish-to-Start (FS) relationship there are 2 work items, while some others can be done simultaneously with the Start-to-Start (SS) there are 25 work items, then Start-to-Finish (SF) relationship there are 3 work items. (SF) there are 3 work items. From the results of the analysis of the dependency relationship of work items to the project duration using to the duration of the project using Microsoft Project on the construction of the Batang Lurus-Maransi River in Padang City, the actual duration of the project is 189 days. days, after analyzing the dependency relationship obtained project duration of 178 calendar days using AHSP 2022 and saving time for project implementation for 11 days. project implementation time for 11 days.

**Keywords: *Microsoft project, Actual, AHSP 2022***

**Advisor 1**



**Ir. Afrizal Naumar, S.T., M.T., PhD**

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM PEKERJAAN  
TERHADAP DURASI PROYEK MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT  
(STUDI KASUS: SUNGAI BATANG LURUS-MARANSI KOTA PADANG)

Oleh :

Nama : Fanisya Dwi Oktaviani

NPM : 1910015211082

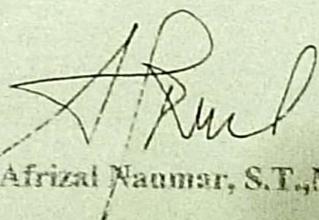
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

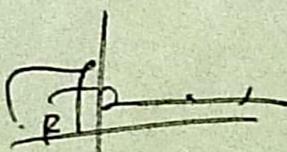
Padang, 17 Maret 2025

Menyetujui :

Pembimbing I

  
(Ir. Afrizal Naumar, S.T., M.T., PhD)

Penguji I

  
(Dr. Riki Adriadi, S.T., M.T)

Penguji II

  
(Evince Oktarina, S.T., M.T)

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM PEKERJAAN  
TERHADAP DURASI PROYEK MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT  
(STUDI KASUS: SUNGAI BATANG LURUS-MARANSI KOTA PADANG)

Oleh :

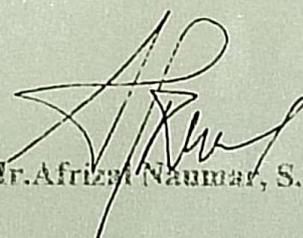
Nama : Faniya Dwi Oktaviani  
NPM : 1910015211082  
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 17 Maret 2025

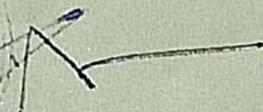
Menyetujui :

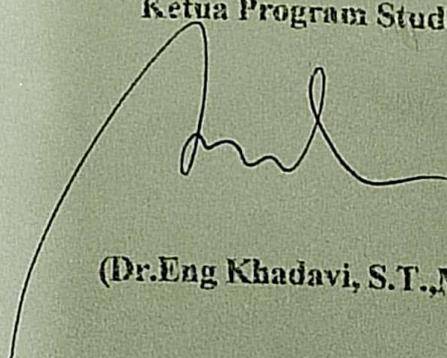
Pembimbing I

  
(Ir. Afrizal Naumar, S.T., M.T., PhD)

Dekan FTSP

Ketua Program Studi

  
(Dr. Irin Mulyani, S.T., M.Sc(Eng))

  
(Dr. Eng Khadavi, S.T., M.T.)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya mahasiswa di program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama : Fanisya Dwi Oktaviani

Nomor Pokok Mahasiswa : 1910015211082

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM PEKERJAAN TERHADAP DURASI PROYEK MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (STUDI KASUS: SUNGAI BATANG LURUS-MARANSI KOTA PADANG)”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri , dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kedisiplinan
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk menamatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian bagian sumber informasi di catumkan dengan cara referensi yang semestinya

Kalau Terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan diatas, maka karya tugas akhir ini batal

Padang, 12 Maret 2025

Yang Membuat Pernyataan

FANISYA DWI OKTAVIANI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM PEKERJAAN TERHADAP DURASI PROYEK MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (STUDI KASUS: SUNGAI BATANG LURUS-MARANSI KOTA PADANG)”** ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil di Universitas Bung Hatta.

Penulis menyadari tanpa adanya bimbingan, doa, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih pada berbagai pihak yang telah ikut serta diantaranya :

1. Ibu Dr.Rini Mulyani, S.T.,M.Sc(Eng). selaku Dekan fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
2. Bapak Dr.Eng. Khadavi, S.T., M.T. Selaku Ketua Prodi Teknik Sipil
3. Bapak Ir Afrizal Naumar,S.T.,M.T.,Ph.D , selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis selama penulisan laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr.Riki Adriadi,S.T.,M.T. Selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran dan banyak masukan kepada penulis
5. Ibu Evince Oktarina,S.T.,M.T. Selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan banyak masukan kepada penulis
6. Keluarga besar penulis, terutama untuk ayah, ibu, kakak dan adik yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis dan support material yang tak pernah putus.
7. Terimakasih teman-teman seperjuangan dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini mungkin masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran

yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan pada masa yang akan datang. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini berguna bagi penulis sendiri dan para pembaca serta dapat mengamalkannya,Aamiin.

Padang,12 Maret 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>6</b>
2.1 Pengertian Manajemen .....	6
2.2 Pengertian Proyek.....	7
2.3 Pengertian Manajemen Proyek.....	7
2.4 Tujuan dan Manfaat Manajemen Proyek.....	8
2.5 Penjadwalan Proyek .....	8
2.5.1 Program <i>Evaluation and Review Technique</i> (PERT) .....	9
2.5.2 <i>Critical Path Method</i> (CPM).....	10
2.5.3 <i>Precedende Diagram Method</i> (PDM) .....	11
2.6 Jaringan Kerja ( <i>Network Planning</i> ).....	13
2.7 Penggunaan Microsoft Project.....	14
2.7.1 Tujuan <i>Microsoft Project</i> .....	15
2.7.2 Output Data Microsoft Project .....	15
2.7.3 Pengaturan Jadwal ( <i>Schedule</i> ) Microsoft Project.....	16

2.8	Metode Perhitungan Durasi dari AHSP.....	18
2.8.1	Pengertian AHSP .....	18
2.8.2	Rumus Perhitungan Durasi.....	18
2.8.3	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Durasi .....	18
2.9	Penelitian Terdahulu.....	19
<b>BAB III.....</b>		<b>23</b>
3.1	Umum .....	23
3.2	Prosedur Penelitian .....	23
3.3	Analisis Data.....	24
3.3.1.	Metode PDM Dengan Microsoft Project dalam Manajemen Proyek 25	
3.4	Diagram Alir.....	26
<b>BAB IV.....</b>		<b>28</b>
4.1	Lokasi Kajian.....	28
4.2	Analisis Data.....	28
4.2.1	Deskripsi Pekerjaan .....	28
4.2.2	Durasi Proyek .....	30
4.2.3	Hubungan Antar Pekerjaan.....	30
4.3	Penjadwalan Ulang Proyek Di <i>Microsoft Project</i> .....	32
4.4	Lintas Kritis .....	34
4.5	Diagram Network .....	39
4.6	tabel waktu dan analisa.....	40
<b>BAB V.....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>43</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Finish to Start .....	12
Gambar 2. 2 Hubungan Start to Start.....	12
Gambar 2. 3 Hubungan Finish to Finish.....	13
Gambar 2. 4 Hubungan Start To Finish.....	13
Gambar 2. 5 Menu Microsoft Project .....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	26
Gambar 4. 1 Lokasi Sungai Batang Lurus Maransi Kota Padang .....	28
Gambar 4. 2 Daftar Pekerjaan.....	30
Gambar 4. 3 Hubungan Antar Kegiatan Proyek .....	31
Gambar 4. 4 Hubungan Antar Kegiatan Proyek .....	31
Gambar 4. 5 Memasukan Item Pekerjaan.....	33
Gambar 4. 6 Memasukan Durasi Pekerjaan.....	34
Gambar 4. 7 Hubungan Antar Kegiatan .....	34
Gambar 4. 8 Lintasan Kritis Ms.project durasi aktual .....	35
Gambar 4. 9 Lintasan Kritis Ms.project durasi AHSP .....	35
Gambar 4. 10 Hasil digram network.....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Durasi Aktual dan Durasi ahsp 2022 .....	40
---	----

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perencanaan dan pengendalian proyek konstruksi merupakan elemen penting dalam memastikan proyek selesai tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi standar kualitas. Dalam industri konstruksi, salah satu tantangan utama yang sering dihadapi adalah ketergantungan antar item pekerjaan yang dapat mempengaruhi durasi keseluruhan proyek. Ketergantungan ini, jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan keterlambatan proyek yang signifikan dan meningkatkan biaya secara keseluruhan.

Parameter penting dalam penyelenggaraan proyek konstruksi, yang sering dijadikan sebagai sasaran proyek adalah anggaran, jadwal, dan mutu. Keberhasilan dalam menjalankan proyek tepat waktu, biaya serta mutu yang telah direncanakan adalah salah satu tujuan terpenting bagi pemilik dan kontraktor. Kemajuan teknologi berkembang dengan sangat pesat, hal ini berpengaruh terhadap perkembangan manajemen rekayasa konstruksi dimana banyak program aplikasi computer yang ditawarkan untuk membantu para manajemen rekayasa konstruksi dalam mengolah data perencanaan maupun pelaksanaan kegiatan proyek, mengelola aktivitas proyek, pengendalian proyek, laporan proyek maupun pengontrolan aktivitas kegiatan proyek diantaranya menyangkut sumber daya pada proyek tersebut

Dalam microsoft project, item pekerjaan yang di breakdown biasanya mengacu pada *Work Breakdown Structure* (WBS). Dalam proyek pembangunan prasarana sungai batang lurus-maransi, item pekerjaan yang dibreakdown secara garis besar yaitu pekerjaan pendahuluan, pekerjaan normalisasi, pekerjaan konstruksi, serta pekerjaan tanggul dan jalan inspeksi.

Pada proyek pembangunan infrastruktur seperti pembangunan sistem drainase atau jembatan di daerah Sungai Batang Lurus-Maransi, Kota Padang, pengelolaan waktu menjadi aspek yang sangat krusial. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kondisi geografis, cuaca, serta kompleksitas pekerjaan yang melibatkan berbagai tahapan konstruksi yang saling berkaitan. Kota Padang, yang memiliki curah hujan tinggi dan berada di wilayah dengan potensi banjir, menjadikan proyek drainase dan jembatan sebagai bagian vital dalam meningkatkan ketahanan infrastruktur terhadap bencana. Oleh karena itu, perencanaan proyek yang tepat sangat diperlukan agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan tanpa mengorbankan kualitas konstruksi.

Dalam proyek konstruksi, setiap item pekerjaan memiliki hubungan ketergantungan satu sama lain, di mana keterlambatan pada satu tahapan dapat berdampak pada keseluruhan jadwal proyek. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan manajemen proyek yang sistematis untuk mengidentifikasi hubungan antar pekerjaan serta dampaknya terhadap durasi keseluruhan proyek. Salah satu alat bantu yang efektif dalam pengelolaan jadwal proyek adalah Microsoft Project, yang memungkinkan perencana proyek untuk melakukan analisis ketergantungan antar pekerjaan, memperkirakan durasi proyek, serta mengoptimalkan jadwal guna mengurangi risiko keterlambatan.

Dengan memahami sejauh mana ketergantungan antar item pekerjaan berpengaruh terhadap durasi proyek, pelaksanaan konstruksi dapat lebih terstruktur dan efisien. Identifikasi jalur kritis dalam proyek juga menjadi kunci dalam memastikan bahwa pekerjaan yang memiliki dampak langsung terhadap penyelesaian proyek dapat dikelola dengan baik. Maka dari itu, penelitian ini berfokus pada analisis hubungan ketergantungan item pekerjaan terhadap durasi proyek menggunakan Microsoft Project, dengan studi kasus pada pembangunan infrastruktur di Sungai Batang Lurus-Maransi, Kota Padang. Maka dari itu penulis mengangkat tugas akhir ini dengan judul **“Analisis Hubungan Ketergantungan Item Pekerjaan Terhadap Durasi Proyek Menggunakan Microsoft Project (Studi Kasus: Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang)”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ingin diangkat dari penelitian adalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimanakah hubungan ketergantungan antara semua item pekerjaan pada proyek?
2. Berapakah waktu penjadwalan proyek setelah dilakukan Analisa hubungan antara durasi terhadap ketergantungan item pekerjaan, serta mendapatkan pekerjaan kritis dengan menggunakan *Microsoft project*?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan ketergantungan semua item pekerjaan proyek antar item pekerjaan dengan menggunakan 4 constraints.
2. Untuk mendapatkan waktu penjadwalan proyek setelah dilakukan Analisa hubungan antara durasi terhadap ketergantungan semua item pekerjaan dengan menggunakan *Microsoft project*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan pada kajian ini adalah sebagai berikut :

1. *Time Schedule Actual* proyek Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang di *Breakdown* sebagai pedoman Analisa selanjutnya.
2. Pembahasan dilakukan hubungan antara durasi terhadap ketergantungan item pekerjaan pada proyek yang ditinjau.
3. Analisa durasi (WBS) dan Hubungan ketergantungan pekerjaan (*Predecessor*) item pekerjaan dilakukan secara teoritis dan selanjutnya Analisa waktu penjadwalan menggunakan *Microsoft project*.

4. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Precedende Diagram Method* (PDM).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penyusunan Tugas Akhir ini manfaat yang bisa diambil yaitu sebagai berikut:

1. Menambah wawasan penulis pada manajemen waktu proyek konstruksi
2. Menambah wawasan penulis tentang aplikasi *Microsoft project*.
3. Menambah pengetahuan bahwa perubahan penjadwalan pada Analisa ini tidak mempengaruhi biaya langsung proyek.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan ini bertujuan agar pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan dapat memahami isi laporan dengan mudah. Adapun sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, Tujuan penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam tinjauan Pustaka memuat studi literatur dan berbagai penelitian yang terkait dengan permasalahan yang diteliti. Hasil studi ini kemudian di kembangkan lebih lanjut menjadi landasan teori yang akan menjadi dasar untuk menjawab permasalahan penelitian ini.

## **BAB III METODOLOGI ANALISIS**

Metode penelitian memuat uraian rincian mengenai bentuk penelitian, Teknik pengambilan data, dan cara pengukuranya serta analisis data

#### **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN HASIL**

Bab ini memuat karakteristik dan data yang terkumpul, hasil penelitian serta pembahasannya yang bersifat terpadu.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat karakteristik dan data yang terkumpul, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, serta saran-saran yang dapat di berikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.