



## **TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN PENERAPAN METODE ADM (*Activity  
Diagram Method*) dan PDM (*Precedence Diagram Method*)  
PADA PENJADWALAN PROYEK BCA Foresta  
BSD City – Banten**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat  
Guna Mencapai Sarjana Strata Satu Teknik Sipil

**DI SUSUN OLEH:**

**INTAN FITRIA NINGRUM**

**121.15.00035**

**TEKNIK SIPIL**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
TANGERANG SELATAN**

**2020**



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**  
**PROGRAM TEKNIK SIPIL**

---

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**TUGAS AKHIR**

Dengan ini menerangkan bahwa Tugas Akhir yang disusun oleh:

Nama : Intan Fitria Ningrum  
NIM : 121.15.00035  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Perbandingan Penerapan Metode *Activity Diagram Method* (ADM) dan *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Penjadwalan Proyek BCA Foresta ,  
BSD City - Banten

Telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Tangerang Selatan, Januari 2020

Menyetujui,

**Ir. Rachmi Yanita, MT**

Dosen Pembimbing I

**Prof. Ir. Krishna Mochtar, MSCE, Ph.D,IPU**

Dosen Pembimbing II



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

---

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

Diberikan Kepada :

Nama : Intan Fitria Ningrum  
NIM : 121.15.00035  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Perbandingan Penerapan Metode *Activity Diagram Method* (ADM) dan *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Penjadwalan Proyek BCA Foresta , BSD City - Banten

Telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Tangerang Selatan, Januari 2020

Mengesahkan,

**Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT**

Koordinator Tugas Akhir

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Intan Fitria Ningrum  
NIM : 121.15.00035  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Perbandingan Penerapan Metode *Activity Diagram Method* (ADM) dan *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Penjadwalan Proyek BCA Foresta , BSD City - Banten

Menyatakan bahwa, Tugas Akhir dengan Judul “Perbandingan Penerapan Metode *Activity Diagram Method* (ADM) dan *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Penjadwalan Proyek BCA Foresta , BSD City - Banten”, merupakan karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiat dari Karya Tulis / Tugas Akhir yang sudah pernah dipublikasikan.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini saya menggunakan acuan dari materi kuliah dan buku-buku referensi.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang saya nyatakan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang ditetapkan oleh Institut Teknologi Indonesia.

Tangerang Selatan, Januari 2020

Yang membuat pernyataan,

**(Intan Fitria Ningrum)**

121.15.00035

## ABSTRAK

Penjadwalan proyek membantu menunjukkan hubungan aktivitas dengan aktivitas lainnya dan terhadap keseluruhan proyek. Mengidentifikasi hubungan yang harus didahulukan diantara aktivitas, serta menunjukkan perkiraan waktu yang realistis untuk setiap aktivitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui durasi proyek dan lintasan kritis dalam pengendalian waktu dengan ADM (*Activity Diagram Method*). Selain itu juga untuk mengontrol dan mengkoordinasi berbagai kegiatan sehingga proyek dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang lebih efisien. Pada penjadwalan proyek menggunakan PDM (*Precedence Diagram Method*) mempertimbangkan hubungan ketergantungan antar aktivitas dan durasi setiap aktivitasnya. Prioritas penjadwalan aktivitas didasarkan atas aktivitas yang memiliki nilai float time sama, maka akan timbul masalah dalam penentuan prioritas penjadwalan aktivitas. Pengaruh kondisi-kondisi pelaksanaan terhadap kegiatan proyek tetap diakomodasikan pada penyusunan *precedence logic* (hubungan ketergantungan antar aktivitas).

Dari hasil analisa perbandingan untuk *Activity Diagram Method* menggunakan AOA diperoleh 74 kegiatan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method* menggunakan AON diperoleh 48 kegiatan dengan durasi dan kegiatan kritis yang sama di kedua metode.

**Kata kunci :** *Penjadwalan, Activity On Arrow, Activity On Node.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Tugas Akhir ini dibuat Sebagai salah satu syarat khusus untuk menyelesaikan program pendidikan S-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Indonesia.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Rachmi Yanita, MT selaku Kaprodi Teknik Sipil ITI.
2. Ibu Ir.Rachmi Yanita, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2015, dan juga sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
3. Bapak Prof. Krishna Mochtar, MSCE, Ph.D, IPU selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak/Ibu Dosen Prodi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan Bapak Nyoto selaku Staff Administrasi Prodi Teknik Sipil ITI yang telah membantu disegala keperluan Tugas Akhir ini.
6. Orang Tua yang telah memberikan Do'a serta Dukungan yang terus menerus kepada penulis.

Tak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan yang selalu memberikan bantuan, semangat dan dukungan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini, Khususnya Ahmad Saiful Umam partner terbaik, Camtono's serta Saudara/i Himpunan Mahasiwa Sipil (HMS) Khususnya Angkatan 2015.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah banyak membantu penulisan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penulisan yang lebih baik lagi di masa mendatang. Semoga penulisan Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagai tambahan informasi untuk semua pihak yang membutuhkan khususnya bagi diri penulis pribadi.

Tangerang Selatan, Januari 2020

Penulis,

**Intan Fitria Ningrum**

(121.15.00035)

## DAFTAR ISI

<b>HALAM JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian .....	4
I.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	5

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

II.1 Manajemen Proyek .....	6
II.2 Penjadwalan Proyek .....	9
II.3 Jaringan Kerja ( <i>Network Diagram</i> ) .....	9
II.4 <i>Activity diagram Method</i> (ADM).....	11
II.5 <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	15
II.5.1 Hubungan Logika Ketergantungan AON.....	16
II.5.2 Penyusunan Jaringan AON .....	19
II.5.3 Kegiatan Splitable .....	22
II.5.4 Kegiatan Non-Splitable .....	23
II.6 Work Breakdown Structure (WBS) .....	24
II.7 Metode Jalur Kritis (CPM) .....	24



II.8 Durasi Proyek .....	26
II.9 Penelitian Terdahulu .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
III.1 Uraian Umum .....	28
III.2 Deskripsi Umum Proyek .....	28
III.2.1 Data Umum Proyek .....	28
III.2.2 Data Teknis Proyek .....	29
III.3 Pihak – pihak yang terlibat dalam Proyek .....	29
III.4 Perencanaan dan Pengendalian Waktu	
Proyek BCA Foresta .....	30
III.5 Aplikasi Microsoft Project .....	32
III.6 Bagan Alir .....	33
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
IV.1 Tahap-Tahap Pengerjaan .....	34
IV.2 Metode ADM ( <i>Activity Diagram Method</i> ) .....	36
IV.2.1 Perhitungan Waktu Maju dan Waktu Mundur .....	40
IV.2.2 Perhitungan Float .....	47
IV.3 Metode PDM ( <i>Precedence Diagram Method</i> ) .....	52
IV.3.1 Perhitungan Maju ( <i>Forward Analysis</i> ) .....	55
IV.3.2 Perhitungan Mundur ( <i>Backward Analysis</i> ) .....	57
IV.3.3 Perhitungan Float dan Jalur Kritis .....	60
IV.4 Analisa Perbandingan Antara AOA dan AON .....	64
<b>BAB V PENUTUP</b>	
V.1 Kesimpulan .....	67
V.2 Saran – Saran .....	68

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **LEMBAR ASISTENSI**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1.</b> Gambar AOA .....	12
<b>Gambar II.2.</b> Kegiatan Semu atau <i>Dummy</i> .....	13
<b>Gambar II.3.</b> Variasi <i>Float</i> dari Suatu Kegiatan .....	15
<b>Gambar II.4.</b> Penggunaan <i>Dummy</i> Pada AOA untuk Memecah Kegiatan Pada Kegiatan yang Berulang.....	15
<b>Gambar II.5.</b> Konstrain <i>Finish to Start</i> .....	17
<b>Gambar II.6.</b> Konstrain <i>Start to Start</i> .....	18
<b>Gambar II.7.</b> Konstrain <i>Finish to Finish</i> .....	18
<b>Gambar II.8.</b> Konstrain <i>Start to Finish</i> .....	19
<b>Gambar II.9.</b> Lambang Kegiatan AON.....	20
<b>Gambar II.10.</b> <i>Dummy Start</i> dan <i>Finish</i> Pada AON.....	20
<b>Gambar II.11.</b> Hubungan Kegiatan i dan j .....	21
<b>Gambar II.12.</b> Kegiatan <i>Splitable</i> .....	22
<b>Gambar II.13.</b> Kegiatan <i>Non-Splitable</i> .....	23
<b>Gambar II.14</b> <i>Network Diagram</i> EET (Saat paling cepat terjadi).....	25
<b>Gambar II.15.</b> <i>Network Diagram</i> LET (Saat paling lambat terjadi) .....	25
<b>Gambar III.1.</b> Struktur Organisasi Proyek .....	29
<b>Gambar III.2</b> Diagram Alir .....	33
<b>Gambar IV.1</b> <i>Gantt Chart Per/subzone</i> .....	35
<b>Gambar IV.2</b> Hubungan Antara Kegiatan EET <sub>i</sub> dan EET <sub>j</sub> .....	41
<b>Gambar IV.3</b> Hubungan Antara Kegiatan LET <sub>i</sub> dan LET <sub>j</sub> .....	44
<b>Gambar IV.4</b> Total Float .....	47
<b>Gambar IV.5</b> Hubungan Antara LET <sub>i</sub> dan LET.....	60

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1.</b> Perbedaan Manajemen Proyek dengan Manajemen Klasik .....	7
<b>Tabel II.2.</b> Perbandingan Penggunaan Jaringan AOA dan AON.....	10
<b>Tabel II.3.</b> Hitungan Maju dan Mundur Kegiatan <i>Splitable</i> .....	23
<b>Tabel II.4.</b> Hitungan Maju dan Mundur Kegiatan <i>Non-Splitable</i> .....	23
<b>Tabel IV.1</b> Hubungan antara kegiatan Proyek	
Menggunakan AOA ( <i>Activity On Arrow</i> ) .....	37
<b>Tabel IV.2</b> Perhitungan <i>Earliest Time</i> (EET) .....	41
<b>Tabel IV.3</b> Perhitungan <i>Latest Event Time</i> (LET) .....	44
<b>Tabel IV.4</b> Perhitungan Jalur Kritis dan Float .....	48
<b>Tabel IV.5</b> Hubungan antar Kegiatan Proyek	
Menggunakan AON ( <i>Activity On Node</i> ) .....	52
<b>Tabel IV.6</b> Perhitungan Alur Maju AON ( <i>Forward Analysis</i> ) .....	56
<b>Tabel IV.7</b> Perhitungan Alur Mundur AON ( <i>Backward Analysis</i> ).....	58
<b>Tabel IV.8</b> Perhitungan Jalur Kritis dan Float .....	61
<b>Tabel IV.9</b> Perbandingan Diagram AOA dan AON .....	66