

# Evaluasi Jadwal Pelaksanaan Pembangunan Gedung Diagnostik Rsud Mimika Menurut Sudut Pandang Konsultan Manajemen Konstruksi

Dodi Chris Nugroho<sup>1</sup>, Suryawan Murtiadi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi S2 Teknik Sipil, Fakultas Sains Terapan dan Teknologi ISTN, Jakarta  
Jl. Moh. Kahfi II, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Indonesia 12640  
e-mail: [1cnugrohododi80@gmail.com](mailto:1cnugrohododi80@gmail.com), [2suryawan@istn.ac.id](mailto:2suryawan@istn.ac.id)

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penjadwalan proyek pembangunan Gedung Diagnostik RSUD Mimika guna memperoleh durasi pelaksanaan yang realistis serta menentukan kesesuaian jenis kontrak konstruksi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan pada tahap pra-pelaksanaan (*ex-ante*). Data diperoleh dari Harga Perkiraan Sendiri (HPS), jadwal kontrak awal, serta kuesioner responden, kemudian dianalisis menggunakan Microsoft Project berbasis Precedence Diagram Method (PDM), metode Program Evaluation and Review Technique (PERT), dan analisis statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi proyek yang realistis adalah 315 hari kalender dengan probabilitas penyelesaian sebesar 50%, atau 324 hari untuk tingkat probabilitas 90%. Sementara itu, analisis statistik menghasilkan estimasi durasi 280 hari kalender. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan PDM-PERT berbasis simulasi lebih mampu merepresentasikan kondisi riil proyek dibandingkan pendekatan statistik berbasis persepsi. Dengan durasi 315 hari kalender, proyek dikategorikan sebagai kontrak multi years. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa pendekatan integratif antara analisis penjadwalan dan pengambilan keputusan jenis kontrak konstruksi pemerintah.

**Kata Kunci:** Manajemen Konstruksi, Gantt Chart, PDM, PERT, Kontrak Konstruksi Multi Years.

## Abstract

*This study aims to evaluate the construction scheduling of the Diagnostic Building Project at RSUD Mimika in order to obtain a realistic project duration and determine the appropriate type of construction contract. This research employs a quantitative method with a case study approach conducted at the pre-construction stage (*ex-ante*). The data were obtained from the Owner's Estimate (HPS), the initial contract schedule, and questionnaire responses, and were analyzed using Microsoft Project based on the Precedence Diagram Method (PDM), the Program Evaluation and Review Technique (PERT), and statistical analysis. The results indicate that the realistic project duration is 315 calendar days with a 50% probability of on-time completion, or 324 days at a 90% probability level. Meanwhile, statistical analysis estimates a shorter duration of 280 calendar days. This discrepancy suggests that the PDM-PERT simulation-based approach is more capable of representing actual project conditions compared to perception-based statistical methods. Based on the 315-day duration, the project is classified as a multi-year contract. This study contributes by proposing an integrative approach that links construction scheduling analysis with decision-making on the type of government construction contract.*

**Keywords:** Construction Management, Gantt Chart, PDM, PERT, Multi-Years Construction Contract

## 1. Pendahuluan

Proyek pembangunan Gedung Diagnostik RSUD Mimika merupakan bagian strategis dalam peningkatan kualitas layanan kesehatan daerah, khususnya dalam mendukung fasilitas diagnostik yang memadai dan berstandar. Keberhasilan proyek konstruksi tidak hanya ditentukan oleh aspek biaya dan mutu, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh ketepatan waktu pelaksanaan. Dalam konteks ini, pengelolaan jadwal proyek menjadi faktor kritis untuk memastikan ketercapaian target sesuai dengan ketentuan kontrak.

Konsultan Manajemen Konstruksi (MK) memiliki peran penting dalam mengendalikan waktu pelaksanaan proyek, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 22 Tahun 2018 Pasal 55 ayat (1) dan (4a) tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Lingkup tugas Konsultan MK mencakup tahap persiapan, pendampingan proses pemilihan penyedia jasa, pelaksanaan konstruksi, hingga tahap pasca serah terima pekerjaan (PHO) dan masa pemeliharaan sampai dengan *Final Hand Over* (FHO). Dalam pelaksanaannya, Konsultan MK dituntut untuk melakukan evaluasi terhadap kelayakan jadwal yang disusun berdasarkan Harga Perkiraan Sendiri (HPS), khususnya dalam menentukan apakah proyek dapat diselesaikan dalam satu tahun anggaran (*single year*) atau memerlukan skema kontrak tahun jamak (*multi years*).

Evaluasi kesesuaian antara HPS dan durasi rencana proyek memerlukan pendekatan analitis yang mampu menggambarkan kondisi riil pelaksanaan di lapangan. Penggunaan perangkat lunak Microsoft Project memungkinkan simulasi penjadwalan berbasis *Precedence Diagram Method* (PDM), yang dapat memodelkan keterkaitan antar aktivitas proyek secara sistematis. Selain itu, metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian durasi melalui pendekatan probabilistik, sehingga

menghasilkan estimasi waktu penyelesaian yang lebih realistis.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan Microsoft Project, PDM, dan PERT dalam manajemen penjadwalan proyek konstruksi. Penelitian oleh Alviani et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi Microsoft Project dengan analisis risiko mampu meningkatkan efektivitas pengendalian waktu melalui pemantauan berbasis baseline dan mitigasi risiko. Dirawan et al. (2024) mengemukakan bahwa kombinasi metode PDM dan PERT memberikan visualisasi jaringan kerja yang lebih komprehensif serta mendukung evaluasi kemajuan proyek secara real-time.

Penelitian lain oleh Rizky et al. (2024) dan Tamalika et al. (2025) juga menegaskan bahwa pemanfaatan perangkat lunak manajemen proyek memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi penjadwalan serta mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengendalian proyek. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada tahap pelaksanaan proyek dengan fokus pada evaluasi keterlambatan dan strategi percepatan (*crashing*), sehingga cenderung bersifat reaktif terhadap permasalahan yang telah terjadi.

Berdasarkan kajian tersebut, dapat diidentifikasi adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu belum banyak penelitian yang mengkaji penjadwalan proyek konstruksi pada tahap perencanaan awal (*pra-pelaksanaan*) dengan mengintegrasikan hasil analisis durasi secara langsung ke dalam pengambilan keputusan strategis, khususnya dalam penentuan jenis kontrak konstruksi pada proyek pemerintah.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi jadwal pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Diagnostik RSUD Mimika melalui pendekatan integratif antara metode PDM dan PERT berbasis simulasi Microsoft Project, serta analisis statistik, guna menghasilkan estimasi durasi

proyek yang realistis. Hasil analisis tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan skema kontrak konstruksi yang paling sesuai, baik single year maupun multi years, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada pendekatan analisis yang dilakukan pada tahap pra-pelaksanaan proyek (*ex-ante*), berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya dilakukan pada tahap pelaksanaan untuk mengevaluasi kebutuhan percepatan (*crashing*). Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan analisis teknis penjadwalan berbasis PDM–PERT dengan aspek kebijakan pengadaan konstruksi, yaitu penentuan jenis kontrak proyek pemerintah. Integrasi antara analisis kuantitatif durasi probabilistik dengan

pengambilan keputusan strategis kontraktual ini masih terbatas dalam literatur, sehingga penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut serta menawarkan pendekatan yang lebih prediktif, sistematis, dan aplikatif dalam praktik manajemen konstruksi sektor publik.

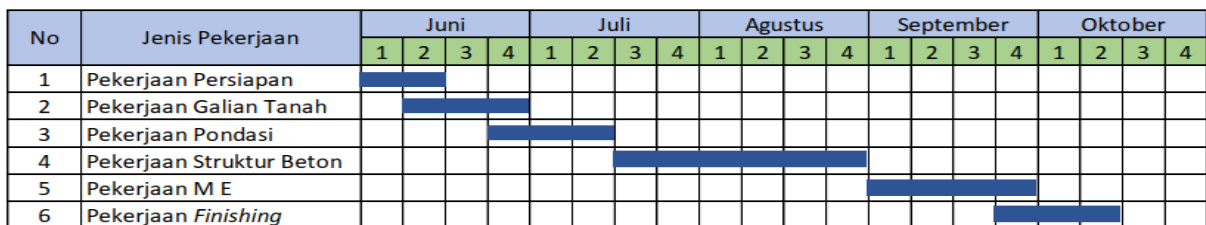
## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Gantt Chart

*Gantt chart* atau diagram batang merupakan alat perencanaan yang dimanfaatkan untuk menjadwalkan sumber daya serta mengalokasikan waktu. Diagram ini digambarkan dengan balok horizontal di sisi

kanan setiap item pekerjaan. *Gantt chart* menyajikan aktivitas proyek beserta jadwal dan durasi masing-masing aktivitasnya (Kusuma et al., 2022).

Berikut ini adalah Gambar 1. mengenai contoh *Gantt Chart* atau *Bar Chart* yang menggambarkan serangkaian kegiatan yang berurutan dengan kurun waktu tertentu, sebagai berikut :



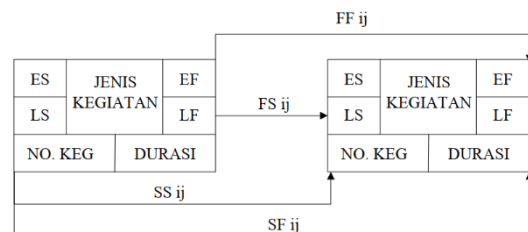
Gambar 1. *Gantt Chart* atau *Bar Chart*  
(Sumber : Kusuma et al., 2022)

Keterangan pada Gambar 1 yaitu menggambarkan suatu rangkaian kegiatan dengan durasi tertentu yang digambarkan berupa *gantt chart* dengan pola saling ketergantungan antar kegiatan dengan kurun waktu 20 Minggu.

Ini memungkinkan hubungan overlapping yang beragam tanpa menambah jumlah kegiatan (Ningrum & Mochtar, 2020). Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 2 adalah contoh hubungan antar *node* pada PDM :

### 2.2 Precedence Diagram Method (PDM)

*Precedence Diagram Method* (PDM) digambarkan dengan simbol segi empat (Gambar 2.) karena posisi kegiatan berada di node, sehingga sering disebut *Activity On Node* (AON). Menurut (Ningrum & Mochtar, 2020), keunggulan PDM dibanding CPM adalah tidak memerlukan kegiatan fiktif (*dummy*), sehingga jaringan lebih sederhana.



Gambar 2. Hubungan kegiatan i dan j  
(Sumber : Ningrum & Mochtar, 2020)

Keterangan pada Gambar 2 diatas adalah sebuah Network Diagram antar dua kegiatan (*node*) dengan contoh hubungan antar kegiatan yang diuraikan dibawah ini (Ningrum & Mochtar, 2020) :

1. *Early Start* (ES), yaitu waktu mulai paling awal suatu pekerjaan
2. *Early Finish* (EF), yaitu waktu selesai paling awal suatu pekerjaan
3. *Latest Start* (LS), yaitu waktu paling akhir pekerjaan dimulai tanpa memperlambat durasi penyelesaian proyek secara keseluruhan
4. *Latest Finish* (LF), yaitu waktu paling akhir pekerjaan diselesaikan tanpa memperlambat durasi penyelesaian proyek
5. Durasi, yaitu kurun waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (dalam hari atau minggu)

Empat macam hubungan ketergantungan antar item pekerjaan (Ningrum & Mochtar, 2020) yaitu *Finish to Start* (FS), *Start to Start* (SS), *Finish to Finish* (FF), *Start to Finish* (SF)

### 2.3 Lintasan kritis dalam PDM

Suatu kegiatan dikatakan kritis di dalam PDM (Dirawan, et al., 2024) jika (ES = LS), (EF = LF), (LF - ES = D), Total float = 0 (LF- EF = 0 atau LS- ES = 0).

### 2.4 Program Evaluation and Review Technique (PERT)

Metode PERT memakai tiga angka estimasi. Tiga angka estimasi tersebut, adalah (Putra et al., 2024):

1. Waktu optimis (a)
2. Waktu paling mungkin (m)
3. Waktu pesimis (b)

Ketiga perkiraan waktu itu dirumuskan menjadi kurun waktu yang diharapkan (*expected duration time*) atau satu angka yang disebut (te). Rumusannya adalah (Putra et al., 2024):

$$TE = \frac{a + 4m + b}{6} \dots\dots\dots(1)$$

dengan :

- TE = waktu rencana
- a = perkiraan waktu penyelesaian pekerjaan
- m = perkiraan waktu yang selalu digunakan
- b = perkiraan waktu keterlambatan

Pada dasarnya teori probabilitas bermaksud mengkaji dan mengukur ketidakpastian (*uncertainly*) serta mencoba menjelaskan secara kuantitatif. Besarnya suatu ketidakpastian ini tergantung pada besarnya angka yang diperkirakan untuk a dan b. Parameter yang menjelaskan masalah ini dikenal sebagai deviasi standar dan varians. Berdasarkan ilmu statistik, angka deviasi standar adalah sebesar 1/6 dari rentang distribusi (b-a) atau bila ditulis dengan rumus adalah sebagai berikut :

$$S = \frac{1}{6}(b - a) \dots\dots\dots(2)$$

$$V(te) = S^2 \dots\dots\dots(3)$$

dengan S = Deviasi standar kegiatan, V(te) = Varians kegiatan

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Diagnostik RSUD Mimika Tahun Anggaran 2024. Pendekatan ini dipilih karena penelitian difokuskan pada satu proyek dengan karakteristik khusus, terutama terkait kondisi geografis, logistik material, dan faktor cuaca yang mempengaruhi durasi pelaksanaan.

Data yang digunakan terdiri dari:

1. Data primer, berupa hasil kuesioner dari 20 responden yang memiliki pengalaman di bidang manajemen konstruksi.
2. Data sekunder, berupa dokumen Harga Perkiraan Sendiri (HPS), jadwal kontrak awal (230 hari kalender), serta data teknis proyek.

### 3.1 Tahapan penelitian disusun secara sistematis sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data HPS, jadwal awal proyek, urutan pekerjaan (sequencing), serta faktor eksternal seperti pengiriman material dan kondisi cuaca.

#### 2. Pemodelan Penjadwalan

Item pekerjaan dimodelkan menggunakan Microsoft Project dengan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) untuk mendapatkan lintasan kritis dan durasi proyek.

#### 3. Analisis Probabilistik (PERT)

Dilakukan perhitungan:

- waktu harapan (TE)
- deviasi standar
- varians
- probabilitas penyelesaian proyek

#### 4. Analisis Statistik

Meliputi:

- uji normalitas Liliefors
- regresi linier
- uji ANOVA
- uji t

Analisis ini digunakan untuk memvalidasi estimasi bobot pekerjaan dan durasi proyek berdasarkan persepsi responden.

#### 5. Analisis Penentuan Jenis Kontrak

Durasi hasil analisis dibandingkan untuk menentukan apakah proyek lebih sesuai menggunakan:

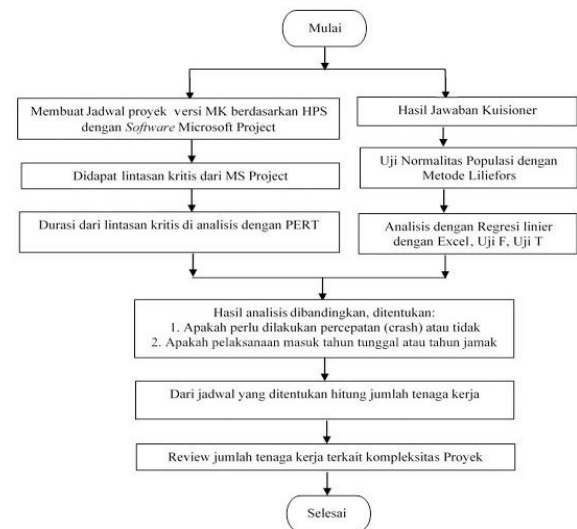
- kontrak single year, atau
- kontrak multi years

Tahap ini menjadi bagian utama kontribusi penelitian dalam menghubungkan analisis teknis penjadwalan dengan pengambilan keputusan kontraktual pada proyek pemerintah.

### 3.2 Flowchart Penelitian

Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 3 adalah Bagan alur penelitian dari dua arah

yaitu sisi kiri adalah pengolahan data dengan MS Project dan PERT lalu bagian kanan adalah pengolahan data dengan statistik, yang kemudian *ending* nya kedua arah pembahasan tersebut disandingkan dan ditarik kesimpulan, sebagai berikut :



**Gambar 3.** Bagan alur penelitian (Sumber : Mu'an et al., 2024)

## 4. Hasil Dan Pembahasan

### 4.1 Tinjauan terhadap faktor faktor yang mempengaruhi penjadwalan

- Tinjauan terhadap waktu pengiriman material proyek.
- Tinjauan terhadap faktor cuaca.

Sehingga dapat diketahui Bobot flat / Minggu dari Jadwal Ms Project sebagai berikut:

$$\text{Rp } 113,497,517,430 / 45 \text{ Minggu} \\ = \text{Rp } 2,522,167,054$$

$$(\text{Rp } 2,522,167,054 / \text{Rp } 113,497,517,430) \times 100\% = 2,22\%$$

Berikut ini adalah bobot flat mingguan untuk Jadwal pelaksanaan dengan kurun waktu 230 HK (33 Minggu) yaitu = ((Nilai fisik / Jumlah Minggu) / Nilai fisik) x 100 %

$$= \text{Rp } 113,497,517,430 / 33$$

$$= \text{Rp } 3,439,318,710$$

$$= (\text{Rp } 3,439,318,710 / \text{Rp } 113,497,517,430) \times 100\% = 3,030\%$$



**b. Probabilitas 80 %**

80 % = 80 / 100 = 0.800  
Lalu dicari nilai 0.800 tersebut pada tabel distribusi normal kumulatif Z sehingga didapat nilai Z = 0.84  
Maka nilai T(d) = (Deviasi Z x S) + TE  
= (0.84 x 6.914) + 315  
= 5.80776 + 315  
= 320.80776 HK

**c. Probabilitas 70 %**

70 % = 70 / 100 = 0.700. Lalu dicari nilai 0.700 tersebut pada tabel distribusi normal kumulatif Z positif diatas sehingga didapat nilai Z = 0.52

Maka nilai T(d) = (Deviasi Z x S) + TE  
= (0.52 x 6.914) + 315  
= 3.59528 + 315  
= 318.59528 HK  
Dari nilai T(d) diatas, lalu dibandingkan dengan mengambil T(d) = TE = 315 HK dengan probabilitas 50 % → OK

**d. Probabilitas 10 %**

10 % = 10 / 100 = 0.100  
Lalu dicari nilai 0.100 tersebut pada tabel distribusi normal kumulatif Z positif sehingga didapat nilai Z = - 1.28

Maka nilai T(d) = (Deviasi Z x S) + TE  
= (- 1.28 x 6.914) + 315  
= -8.84992 + 315  
= 306.15008 HK  
Dari nilai T(d) diatas, lalu dibandingkan dengan mengambil T(d) = 305 HK dengan probabilitas 7.493 % → OK

**e. Probabilitas 5 %**

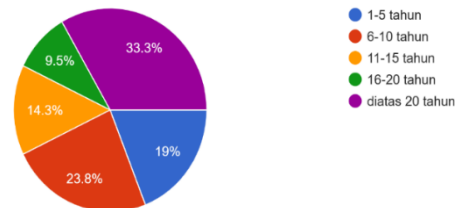
5 % = 5 / 100 = 0.050  
Lalu dicari nilai 0.050 tersebut pada tabel distribusi normal kumulatif Z sehingga didapat nilai Z = - 1.64

Maka nilai T(d) = (Deviasi Z x S) + TE  
= (- 1.64 x 6.914) + 315  
= -11.33896 + 315  
= 303.66104 HK

Dari nilai T(d) diatas, lalu dibandingkan dengan mengambil T(d) = 305 HK dengan probabilitas 7.493 % → OK

**4.4 Analisis dengan Statistik (Regresi Linier)**

a. Prosentase Pengalaman dari responden dapat dilihat pada Gambar 5 berikut :

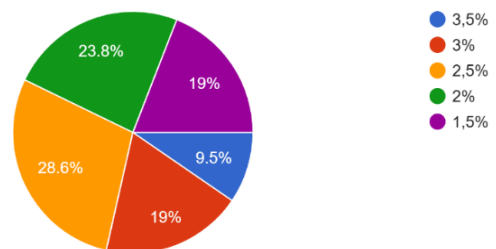


**Gambar 5.** Lama Pengalaman Responden

Keterangan Gambar 5 adalah sebagai berikut:

1. Responden dengan pengalaman 1-5 tahun sebanyak 19%
2. Responden dengan pengalaman 6-10 tahun sebanyak 23.6%
3. Responden dengan pengalaman 11-15 tahun sebanyak 14.3%
4. Responden dengan pengalaman 16-20 tahun sebanyak 9.5%
5. Responden dengan pengalaman diatas 20 tahun sebanyak 33.3%b. Hasil

Jawaban kuisisioner Bobot / Minggu pada Gambar 6 berikut :



**Gambar 6.** Jawaban Bobot / Minggu (Sumber : Google form)

Keterangan Gambar 6 adalah sebagai berikut:

1. Responden dengan jawaban 3.5% sebanyak 9.5%.
2. Responden dengan jawaban 3% sebanyak 19%.
3. Responden dengan jawaban 2.5% sebanyak 28.6%.

4. Responden dengan jawaban 2% sebanyak 23.8%.
5. Responden dengan jawaban 1.5% sebanyak 19%.

#### 4.4.1 Uji Normalitas dengan Metode Liliefors

##### a. Mencari Liliefors hitung

Nilai L hitung diketahui adalah = 0.161 yaitu nilai  $f(z)-S(z)$  yang maksimum untuk kemudian akan disandingkan dengan nilai L tabel sebagai uji Normalitas.

##### b. Mencari nilai L tabel

Untuk mencari Nilai Liliefors dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Tabel Liliefors

Ukuran Sampel (n)	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,229	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

(Sumber : Lalu, et al., 2023)

Keterangan dari tabel 1 adalah :

1. Untuk pembacaan vertikal ditentukan nilai signifikansi alpha yaitu 0.05 (5%).
2. Untuk pembacaan horizontal yaitu n diambil dari jumlah populasi yaitu sebanyak 20.

Dari kedua point tersebut diatas ditarik garis lalu kemudian pertemuan kedua parameter tersebut menunjukkan angka L Tabel yaitu angka 0.190 yang kemudian nilai ini akan disandingkan dengan nilai pada L hitung seperti yang sudah diuraikan sebelumnya

b. Hasil analisis Anova Ms Excel dapat dilihat pada Tabel 3a dan 3b berikut :

Tabel 3a. Hasil analisis Anova dengan MS Excel

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	83.67769808	41.83885	161.7493	8.62652E-12
Residual	17	4.397301919	0.258665		
Total	19	88.075			

(Sumber : Ms Excel, 2023)

yaitu 0.161 sebagai Uji Normalitas dalam hal ini menggunakan metode Liliefors.

##### c. Interpretasi hasil Uji Normalitas dengan Liliefors

L hitung (0,161) < L tabel (0,190), sehingga H0 diterima atau data populasi berdistribusi normal.

#### 4.4.2 Regresi Linier

a. Hasil analisis Regresi Linier dengan menggunakan Microsoft Excel dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil analisis Regresi Linier dengan MS Exel

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.97471699
R Square	0.950073211
Adjusted R Square	0.944199471
Standard Error	0.508591013
Observations	20

(Sumber : Ms Excel, 2023)

Keterangan dari Tabel 2 diatas sebagai hasil interpretasi Regresi Linier adalah sebagai berikut :

1. **Multiple R 0,974 > 0,5**
  - a. Menunjukkan hubungan yang kuat antar Variabel.
  - b. Model Regresi mempunyai akurasi prediksi yang tinggi.
2. **Square = 0,950 > 0,9**
  - a. Menunjukkan hubungan yang kuat antar Variabel.
  - b. Model Regresi mempunyai akurasi prediksi yang tinggi.
3. **Adjusted R Square = 0,944 > 0,9**
  - a. Korelasi yang sangat kuat antar Variabel.
  - b. Akurasi Prediksi yang tinggi.
  - c. Model Regresi yang dapat dipercaya.
  - d. Model dapat digunakan untuk Pengambilan keputusan.

Keterangan dari Tabel 3a adalah bahwa nilai Signifikansi  $F = 8.62 \times 10^{-12} < \text{Alpha} (0,05)$ , bahwa adanya Pengaruh yang signifikan antara Variabel.

**Tabel 3b.** Hasil analisis Anova untuk mencari nilai T hitung

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-3.022	0.489	-6.172	1.02E-05	-4.055	1.989	-4.055	-1.989
Score Pengalaman	1.167	0.072	16.181	9.24E-12	1.014	1.319	1.014	1.319
Bobot/minggu (%)	1.307	0.180	7.2352	1.39E-06	0.925	1.688	0.925	1.688

(Sumber : Ms Excel, 2023)

Keterangan dari Tabel 3b diatas sebagai bentuk Interpretasi hasil terkait nilai T hitung adalah sebagai berikut :

- 1. Standard Error**
  - a. Pengalaman = 0,072 dengan Range (0-0,1 = Prediksi sangat akurat).
  - b. Bobot / Minggu = 0,180 dengan Range (0,1-0,3 = Prediksi akurat).
- 2. P-Value**
  - a. Pengalaman =  $9.24 \times 10^{-12} < \text{alpha} (0,05)$  = Adanya Pengaruh yang signifikan.
  - b. Bobot / Minggu =  $1.39 \times 10^{-12} < \text{alpha} (0,05)$  = Adanya Pengaruh yang signifikan.
- 3. Uji T**
  - a. Diketahui nilai T hitung (Pengalaman) = 16.181
  - b. Diketahui nilai T hitung (Bobot / Minggu) = 7.235

Nilai T tabel = 1,740 didapat dari Tabel T (Lalu, et al., 2023), kemudian T Hitung (Bobot / Minggu) = 7.235 > T Tabel (1.740), artinya (Bobot / Minggu) secara signifikan mempengaruhi nilai Fungsi (Angka korelasi).

#### 4.4.3 Kesimpulan Analisis Statistik

1. Nilai Bobot / minggu berdasarkan hasil jawaban kuisioner yang paling banyak yaitu diambil = 2,5 %.
2. Nilai Bobot / Minggu berdasarkan hasil L Hitung = 2,5 %.
3. Berdasarkan Point 6.1 & 6.2 maka nilai Bobot / Minggu diambil = 2.5 %, sehingga Durasi Total secara Statistik adalah 280 Hari Kalender (40 Minggu).

#### 4.4.4 Tinjauan Metode Crash terhadap Jadwal Pelaksanaan MK

Diketahui data awal sebagai berikut :

1. Durasi Jadwal sesuai kontrak = 230 HK
2. Durasi Jadwal MK = 315 HK
3. Durasi Jadwal hasil analisis statistik = 280 HK

Analisis Probabilitas selesai tepat waktu dengan PERT terhadap durasi Jadwal MK = 315 HK adalah 50% dan Probabilitas 90 % nya adalah 323.8 HK, Maka disimpulkan Jadwal pelaksanaan tidak perlu dilakukan *crash* dan Jadwal final yang digunakan adalah Jadwal pelaksanaan dengan kurun waktu 315 Hari kalender (45 Minggu).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis penjadwalan tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi durasi proyek, tetapi juga sebagai instrumen pengambilan keputusan strategis dalam penentuan jenis kontrak konstruksi pemerintah. Integrasi antara hasil simulasi durasi berbasis PDM- PERT dengan kebijakan kontraktual merupakan kontribusi penting penelitian ini, mengingat pendekatan tersebut masih jarang digunakan dalam praktik perencanaan proyek. Dengan demikian, penelitian ini memperluas peran analisis penjadwalan dari sekadar alat kontrol waktu menjadi dasar pengambilan keputusan yang bersifat prediktif dan aplikatif.

## 5. Kesimpulan Dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Simulasi penjadwalan melalui Microsoft Project yang memasukkan kendala lapangan spesifik Kabupaten Mimika terutama waktu pengiriman material sampai ke lokasi dan kondisi cuaca terbukti sangat efektif menghasilkan durasi realistis 315 hari kalender (HK), jauh lebih tepat dibanding estimasi awal 230 HK tanpa simulasi. Total durasi jadwal Konsultan MK mencatat 315 HK dengan probabilitas penyelesaian tepat waktu 50% dan 90% pada 324 HK, sedangkan analisis statistik menghasilkan 280 HK (40 minggu). Jadwal final tetap 315 HK karena analisis PERT berbasis data kuantitatif lebih akurat untuk pengendalian waktu dibanding analisis statistik berbasis persepsi. Dengan durasi 315 HK, kontrak konstruksi yang akan dilelang diklasifikasikan sebagai *multi years*, sehingga POKJA dapat memasukkan kategori tersebut dalam dokumen persiapan seleksi penyedia jasa.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi kebaruan berupa pendekatan analisis penjadwalan berbasis pra-pelaksanaan (*ex-ante*) yang terintegrasi dengan penentuan jenis kontrak konstruksi pemerintah. Pendekatan ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menetapkan skema kontrak *single year* atau *multi years* secara lebih terukur dan berbasis data.

### 5.2 Saran

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) disarankan mengadopsi rekomendasi Konsultan MK untuk mengkategorikan kontrak Proyek Gedung Diagnostik RSUD Mimika TA 2024 sebagai *multi years*, guna mengoptimalkan pencapaian sasaran biaya, waktu, dan mutu.

### Daftar Pustaka

Alviani, E., Putra, A. D., Siregar, A. M., & Usman, K. (2023). Manajemen Penjadwalan Menggunakan Microsoft Project Dan Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Rsptn Universitas

Lampung. *Jurnal Rekayasa Sipil Dan Desain*, 11(2), 255-264.

Dirawan, G., Firnawati, F., Risqiyah, U., Nurfadhila, U., Aprianty, D., & Ramadhani, N. (2024). Critical Path Identification And Time Estimation In Construction: Application Of Pdm And Pert. *Jurnal Sipakatau, Jurnal Pengabdian Masyarakat*.

Fauzi, L. M., Ahyan, A. S., Hayati, H. N., Supiyati, S., Halqi, H. M., & Hadi, T. (2023). *Statistik: Panduan Praktis Analisis Data Penelitian Dengan Bantuan Ms. Excel Dan Spss*.

Kusuma, I. K. A. C., Lestari, I. G. A. A. I., Praganingrum, T. I., & Kurniari, K. (2022). Analisis Kegiatan-Kegiatan Kritis Dengan Precedence Diagram Method (Pdm) Pada Pembangunan Gedung Rumah Sakit Nusa Penida. *Jurnal Ilmiah Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar (Jitumas)*, 2(2), 1-7.

Mu'an, M. C., Hendriyani, I., & Devi, S. M. (2024). Analisis Probabilitas Keberhasilan Proyek Dengan Metode Pdm Dan Pert Pada Proyek Pembangunan Balai Karantina Ikan Kabupaten Berau. *Jurnal Penelitian Teknik*, 1(2), 104-115.

Ningrum, I. F., & Mochtar, K. (2020). Manfaat Penerapan Metode Aon (Activity On Node) Untuk Penjadwalan Proyek Bangunan Bertingkat Tinggi. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 4(2).

Pokja Pemilihan, (2024). Kertas Kerja Persiapan Pemilihan Penyedia Jasa Konstruksi.

Peraturan Menteri Pupr No.22 Pasal 55 Ayat 1 Dan 4.A, (2018). Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara.

Putra, E. S., Rodhi, N. N., & Ratnasari, A. K. (2024). *Scheduling Analysis On The Heavy Rehabilitation Construction Project Of The Dr. R. Koesma Tuban Hospital Building Using The Pert Method. Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 8(1), 1-13.

Rizky, M., Tarigan, A. P. M., & Hasibuan, G. C. R. (2024). Analisis Optimasi Penjadwalan Dengan Metode Precedence

Evaluasi Jadwal Pelaksanaan Pembangunan Gedung Diagnostik Rsud Mimika Menurut Sudut Pandang Konsultan Manajemen Konstruksi. Author : Dodi Chris Nugroho, dan Suryawan Murtiadi. – Sainstech, Vol. 36 No 1 (2026) : 93-103  
DOI : <https://doi.org/10.37277/stch.v36i1.2627>

Diagram Method Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Rumah Sakit Regina Maris Medan. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(1), 126-139.

**Tamalika, T., Fuad, I. S., Azrin, A., & Ardaisy, M. (2025).** Aplikasi Penjadwalan Proyek Dengan Pdm (*Precedence Diagram Method*) Pada Pekerjaan Konstruksi Di Cv. Wahyu Jaya Persada Konsultan Palembang. *Bersama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 66-76.