

# PERENCANAAN PERHITUNGAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE PDM (*PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH IAIN KERINCI

Oryza Sativa Rusma<sup>1)</sup>, Khadavi<sup>2)</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: [1oryzarusma64@gmail.com](mailto:1oryzarusma64@gmail.com) [2khadavi@bunghatta.ac.id](mailto:2khadavi@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Salah satu faktor pendukung keberhasilan proyek konstruksi adalah dengan penjadwalan waktu yang efisien. Metode PDM (*Precedence Diagram Method*) digunakan dalam perencanaan penjadwalan waktu pada proyek pembangunan Gedung Kuliah IAIN Kerinci dengan bantuan aplikasi *Microsoft Project 2019*. Dari hasil analisis didapatkan durasi proyek selama 173 hari, lebih singkat dari durasi awal yaitu 180 hari. Terdapat 16 item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis. Metode ini memperbolehkan kegiatan tumpang tindih yang dapat mengoptimalkan durasi pelaksanaan proyek dan mengurangi risiko keterlambatan. Dengan penjadwalan yang baik, proyek konstruksi dapat mencapai tujuannya dengan lebih efektif dan efisien.

**Kata kunci :** Penjadwalan, PDM (*Precedence Diagram Method*), *Microsoft project*, Lintasan Kritis

## PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan sementara yang memiliki tujuan membangun infrastruktur dalam waktu terbatas, dengan pengalokasian dana tertentu untuk mencapai tujuan yang sarasannya telah ditetapkan dengan jelas [1]. Untuk memastikan proyek konstruksi berjalan lancar, diperlukan manajemen proyek yang akan mengelola proyek dari tahap awal hingga selesai. Kualitas manajemen proyek yang efektif dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu perencanaan dan penjadwalan. Penjadwalan proyek melibatkan alokasi waktu untuk setiap pekerjaan dalam proyek guna mencapai hasil yang optimal. Beberapa metode penjadwalan yang digunakan dalam penjadwalan proyek yaitu Metode *Bar Chart*, *Line of Balance* (LoB), dan *Network Diagram*, yang mencakup *Project Evaluation Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), serta *Precedence Diagram Method* (PDM) [2]. *Network Diagram* dianggap sebagai peningkatan dari metode *Gantt Chart* karena dapat mengetahui dampak yang mungkin timbul jika suatu kegiatan mengalami keterlambatan. Salah satu metode dari *Network Diagram* adalah metode PDM (*Precedence Diagram Method*). Keunggulan PDM adalah tidak memerlukan kegiatan fiktif, sehingga menyederhanakan proses pembuatan jaringan, dan memungkinkan hubungan tumpang tindih yang berbeda tanpa perlu

menambahkan kegiatan tambahan. Dalam metode PDM (*Precedence Diagram Method*) ada empat konstrain, yaitu *Start to Start* (SS), *Start to Finish* (SF), *Finish to Finish* (FF), *Finish to Start* (FS). Keterkaitan ini menggambarkan hubungan antar kegiatan dengan menghubungkan satu node dari kegiatan sebelumnya ke node berikutnya.

## METODE PENELITIAN

Objek dari penelitian ini adalah proyek Pembangunan Gedung Kuliah IAIN Kerinci. Tahapan yang dilakukan yaitu melakukan pengambilan data sekunder dari proyek berupa *Time Schedule*, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Gambar Perencanaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), selanjutnya menguraikan item – item pekerjaan yang akan diidentifikasi, lalu menghitung durasi pelaksanaan tiap pekerjaan, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan bantuan aplikasi *Microsoft Project 2019* dengan cara menentukan hubungan ketergantungan antar pekerjaan (*Predecessors*), selanjutnya mengidentifikasi item pekerjaan yang bersifat kritis, sehingga kita dapat melihat berapa durasi waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data item pekerjaan merupakan data yang didapatkan dari proyek. Item pekerjaan, durasi, *Predecessor* serta Total Float terlihat seperti berikut :

Tabel 1 *Predecessor* dan *Total Float*

Task Name	Durasi	Predecessor	TF
<b>1. PERSIAPAN AWAL</b>	22 days		<b>0</b>
<b>2. PERSIAPAN</b>	4 days	1FS-3	0
<b>3. PEK. STR BAWAH</b>	<b>54 days</b>	<b>2FS-2</b>	<b>0</b>
4. Pondasi Sumuran	26 days	2FS-2	0
5. Pile Cap	25 days	4FS-15	0
6. Kolom Pedestal	10 days	5FS-7	0
7. Sloof	22 days	6FS-7	0
<b>8. PEK. STR ATAS</b>	<b>108 days</b>	<b>7FS-10</b>	<b>0</b>
<b>9. Lantai 1</b>	<b>36 days</b>	<b>7FS-10</b>	<b>0</b>
10. Kolom	15 days	7FS-10	0
11. Balok	28 days	10FS-10	0
12. Plat	28 days	11FF	0
13. Tangga	8 days	12FS-5	20
<b>14. Lantai 2</b>	<b>28 days</b>	<b>12FS-7</b>	<b>0</b>
15. Kolom	14 days	12FS-7	0
16. Balok	21 days	15FS-10	0
17. Plat	21 days	16FF	0
18. Tangga	10 days	17FS-7	6
<b>19. Lantai 3 dan Dak Atap</b>	<b>33 days</b>	<b>17FS-14</b>	<b>0</b>
20. Kolom	23 days	17FS-14	0
21. Balok	20 days	20FS-10	0
22. Plat	20 days	21FF	0
<b>23. Pekerjaan Atap</b>	22 days	19FS+16	0
<b>24. PEK. ARSITEKTUR</b>	<b>71 days</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
<b>25. Lantai 1</b>	<b>47 days</b>	<b>9</b>	<b>20</b>
26. Dinding dan Plesteran	33 days	9	20
27. Plafond	37 days	26SS+5	20
28. Finishing & Pengecatan	14 days	27FS-10	20
29. Kusen Pintu/Jendela & Partisi, Lengkap Assesoris	2 days	28FS-1	25
<b>30. Lantai 2</b>	<b>48 days</b>	<b>14</b>	<b>6</b>
31. Dinding dan Plesteran	24 days	14	6
32. Plafond	37 days	31SS+5	6
33. Finishing & Pengecatan	12 days	32FS-10	6
34. Lantai	13 days	33FS-10	6
35. Kusen Pintu/Jendela & Partisi, Lengkap Assesoris	3 days	34FS-2	1
<b>36. Lantai 3 dan Dak Atap</b>	<b>37 days</b>	<b>19</b>	<b>1</b>
37. Dinding dan Plesteran	31 days	19	1
38. Plafond	12 days	37FF	1
39. Finishing & Pengecatan	12 days	38FS-10	1
40. Lantai	13 days	39FS-10	1
41. Kusen Pintu/Jendela & Partisi, Lengkap Assesoris	2 days	40FS-1	2
<b>42. PEK. SANITARY</b>	<b>24 days</b>	<b>28</b>	<b>20</b>

43. Lantai 1	6 days	28	6
44. Lantai 2	4 days	33	2
45. Lantai 3	3 days	39	6

Dari hasil penentuan hubungan antar item pekerjaan, kita dapat melihat dan menentukan mana pekerjaan yang harus didahulukan dan mana pekerjaan yang dikerjakan setelahnya, setelah itu didapatkan jalur kritisnya, di mana kegiatan kritis adalah kegiatan yang tidak memiliki jeda waktu atau total float sama dengan nol. Dari Tabel 1 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 16 kegiatan yang termasuk dalam lintasan kritis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan menggunakan metode PDM untuk penjadwalan, dihasilkan bentuk diagram jaringan perencanaan untuk pembangunan Gedung Kuliah IAIN Kerinci, yang didapat dari *Microsoft Project 2019*. Didapatkan Durasi untuk menyelesaikan proyek yaitu selama 173 hari, yang mana durasi perencanaan awal proyek adalah 180 hari, serta diperoleh 16 kegiatan kritis. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menerapkan solusi percepatan alternatif, seperti menambah jumlah tenaga kerja atau pemakaian sistem kerja shift, diharapkan dapat mencapai hasil yang lebih optimal dalam hal waktu. Namun, penting untuk memiliki pemahaman yang luas tentang aktivitas proyek, terutama dalam proyek dengan skala yang lebih besar dengan terus mengikuti kemajuan teknologi dalam bidang konstruksi yang terus berkembang dengan pesat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Koilam, F. E., Dundu, A. K. T., & Arsjad, T. T. (2020). Perencanaan Waktu Penyelesaian Proyek Pembangunan Hotel Marron Resort Tomohon Dengan Menggunakan Precedence Diagram Method. *JURNAL SIPIL STATIK*, 8(5).
- [2] Astawa, I. W. Y., Tastrawati, N. K. T., & Harini, L. P. I. (2020). Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi Menggunakan Precedence Diagram Method dan Line Of Balance. *E-Jurnal Mat*, 9(3), 190–196.