

PENERAPAN METODE PDM (*PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*) DALAM PERHITUNGAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR BPS KABUPATEN PASAMAN

Santia Rahma Dewi¹, Indra Khaidir²

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

Email: ¹santiarahmadewi30@gmail.com ²indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Manajemen proyek berfungsi untuk mengelola proyek dari awal hingga proyek berakhir agar sesuai rencana. Dalam manajemen waktu dibutuhkan penjadwalan yang terarah dan pengaturan waktu yang efisien. Salah satu metode penjadwalan waktu yaitu metode PDM (*Precedence Diagram Method*). PDM merupakan metode dengan jaringan kerja yang umumnya berbentuk segi empat, dan anak panah sebagai petunjuk kegiatan bersangkutan. Penulis menerapkan metode PDM pada penjadwalan waktu pada proyek pembangunan kantor BPS Kabupaten Pasaman. Berdasarkan hasil penelitian dengan metode PDM diperoleh rencana durasi pekerjaan proyek selama 116 hari dari jadwal yang direncanakan yaitu 120 hari serta didapat 14 item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis.

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

PENDAHULUAN

Industri konstruksi memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan infrastruktur. Tujuan manajemen proyek adalah mengelola fungsi-fungsi manajemen sehingga diperoleh hasil optimum sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan serta penggunaan sumber daya yang seefisien mungkin [1]. Manajemen proyek terdiri dari manajemen waktu, manajemen mutu, dan manajemen biaya.

Pada umumnya dalam penjadwalan proyek terdapat beberapa metode, diantaranya yaitu diagram batang (*Bar Chart*), *Network Diagram (Critical Path Method, Program Evaluation and Review Technique, Precedence Diagram Method)* [2]. Untuk mengurangi kelemahan metode CPM dan PERT, maka digunakan metode PDM yang memiliki hubungan (*constrain*) antar kegiatan menjadi beberapa kemungkinan [3]. PDM juga memiliki tampilan yang sederhana sebab tidak menggunakan dummy dalam penggambarannya. Pada metode PDM (*Precedence Diagram Method*) penjadwalan waktu dalam perencanaan sebuah proyek konstruksi memiliki empat hubungan kegiatan (*constraint*) yaitu SS (*Start to Start*), SF (*Start to Finish*), FS (*Finish to Start*), FF (*Finish to Finish*). Konstrain menunjukkan hubungan antar kegiatan dengan satu garis dari node terdahulu ke node berikutnya.

METODE

Pada penelitian ini dilakukan penerapan metode PDM (*Precedence Diagram Method*). Objek dari penelitian ini adalah proyek Pembangunan Kantor BPS Kabupaten Pasaman. Data yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir ini adalah data sekunder yaitu *Time Schedule*. Penelitian ini dilakukan dengan identifikasi item pekerjaan, identifikasi durasi tiap item pekerjaan, serta membuat hubungan antar item pekerjaan. Dalam Penerapan Metode PDM dilakukan secara manual yaitu dengan melakukan perhitungan maju dan perhitungan mundur untuk menganalisa nilai ES (*Early Start*), EF (*Early Finish*), LS (*Late Start*), LF (*late finish*) dan TF (*Total Float*). Selanjutnya membuat node dan anak panah sesuai predesesor untuk mengetahui urutan dari masing - masing kegiatan . Penerapan PDM juga dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Project 2019*. Setelah itu mengidentifikasi jalur kritis, dimana jalur kritis adalah kegiatan yang tidak mempunyai waktu jeda atau total float sama dengan nol. Kemudian yang termasuk kedalam jalur kritis apabila ES (*Early Start*) sama dengan LS (*Late Start*), serta EF (*Early Finish*) sama dengan LF (*Late Finish*). Sedangkan pada *Microsoft project 2019* kegiatan kritis dapat dibedakan dengan *Node* merah dan *Constrain* merah.

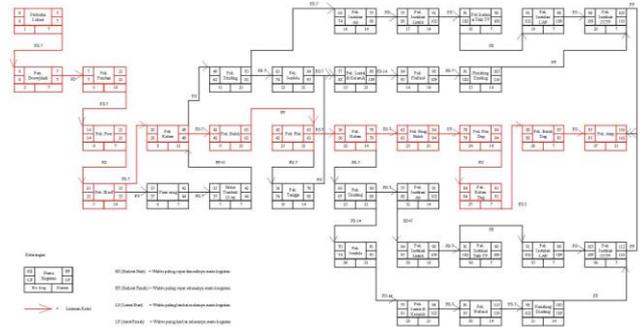
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data item pekerjaan merupakan data yang didapatkan dari proyek. Item pekerjaan, durasi, *Predecessor* serta perhitungan maju dan perhitungan mundur adalah sebagai berikut :

Tabel 1 *Predecessor* dan *Total Float*

No	Task Name	Durasi	Predecessor	TF
A. PENDAHULUAN				
1.	Pembersihan Lokasi	7 days		0
2.	Pemasangan Bouwplank	7 days	4FS-7	0
B. PONDASI SUMURAN				
3.	Pondasi Sumuran	14 days	5	0
4.	Pekerjaan Poer	7 days	7FS-7	0
C. STRUKTUR LANTAI 1				
5.	Pekerjaan Sloof	14 days	8	0
6.	Pasir Urug	7 days	10	2
7.	Beton Tumbuk 10 cm	7 days	11FS-7	2
8.	Pekerjaan Kolom	21 days	10FS-7, 12FF+5	0
9.	Pekerjaan Balok	21 days	13FS-7	0
10.	Pekerjaan Tangga	14 days	29FS-7	18
11.	Pekerjaan Dinding	21 days	13	13
12.	Jendela dan Partisi	21 days	16FS-7	11
13.	Lantai & Keramik	21 days	17FS-7, 15	18
14.	Pekerjaan Plafond	14 days	18FS-14	11
15.	Finishing Dinding	14 days	19FS-7	11
D. PEKERJAAN MEP 1				
16.	Instalasi Air	14 days	16FS-7	11
17.	Instalasi Listrik	14 days	22	11
18.	Instalasi Titik TV	7 days	23	11
19.	Instalasi LAN	7 days	24SS	11
20.	Instalasi CCTV	7 days	20FF,25	11
E. STRUKTUR LANTAI 2				
21.	Pekerjaan Plat	21 days	14FF	0
22.	Pekerjaan Kolom	14 days	29FS-7	0
23.	Pekerjaan Ring Balok	21 days	30FS-7	0
24.	Pekerjaan Plat Dag	14 days	31FF	0
25.	Pekerjaan Dinding	21 days	30FS-7	4
26.	Pekerjaan Jendela dan Partisi	21 days	33FS-14	4
27.	Pekerjaan Lantai & Keramik	21 days	34FS-14	4
28.	Pekerjaan Plafond	14 days	35FS-7	4
29.	Pekerjaan Kolom Dag	7 days	32	0
30.	Pekerjaan Balok Dag	7 days	37FS-3	0
31.	Pekerjaan Finishing Dinding	14 days	36FS-7	4
F. PEKERJAAN MEP 2				
32.	Instalasi Air	14 days	33FS-7	11
33.	Instalasi Listrik	14 days	41SS+7	11
34.	Instalasi Titik TV	7 days	42FS-7	11
35.	Instalasi LAN	7 days	43SS	11
36.	Instalasi CCTV	7 days	44,39FF	4
F. PEKERJAAN ATAP				
37.	Kuda-Kuda Baja Ringan	21 days	38,45FF,26FF	0

Kemudian diagram PDM (*Precedence Diagram Method*) di tulis dalam node segi empat, serta anak panah sebagai hubungan antar kegiatan(*predecessor*) yang memiliki 4 jenis hubungan antar kegiatan yaitu *FS*(*Finish to Start*), *FF* (*Finish to Finish*), *SS* (*Start to Start*), dan *SF*(*Start to Finish*. Berikut diagram jaringan PDM manual :



Gambar 1. Diagram Jaringan Manual

Selanjutnya mengidentifikasi jalur kritis, dimana kegiatan kritis adalah kegiatan yang tidak mempunyai waktu jeda atau total float sama dengan nol. Berdasarkan pada Tabel 1 diketahui bahwa kegiatan yang termasuk pada jalur kritis terdapat 14 kegiatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan penjadwalan waktu menggunakan metode PDM dapat diketahui bentuk diagram jaringan kerja dari perhitungan maju dan perhitungan mundur serta diagram jaringan yang didapat dari *Microsoft Project 2019*. Hasil penelitian diperoleh rencana durasi pekerjaan proyek selama 116 hari dari jadwal yang direncanakan yaitu 120 hari, serta didapat 14 item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis. Penulis menyarankan selanjutnya dilakukan penjawalan waktu proyek dengan metode yang sama tapi untuk kasus yang lebih besar dan kompleks. Kemudian dalam menggunakan program *Microsoft Project 2019* untuk penjadwalan proyek mestinya didukung dengan pemahaman pada keadaan proyek yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dimiyati, Hamdan dan Kadar Nurjaman, 2014. *Manajemen Proyek*. Bandung : CV Pustaka Setia
- [2] Luthan.A. Putri Lynna dan Syafriandi (2017). *Manajemen Konstruksi dengan Aplikasi Microsoft*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- [3] Herfina, J., Khaidir, I., & Anggraini, R. (2023). *Perencanaan Penjadwalan Waktu Menggunakan Precedence Diagram Method (Pdm) Studi Kasus: Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Rasidin Padang*. Universitas Bung Hatta, 1(1), 197-198.