

PENERAPAN METODE PDM (*PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*) PADA PERHITUNGAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSKESMAS TALAWI - SAWAHLUNTO

Tiara Sandiwa¹⁾, Indra Khaidir²⁾

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

Email: ¹⁾tiarasandiwa99@gmail.com, ²⁾indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Dalam manajemen waktu proyek, dibutuhkan penjadwalan dan pengaturan waktu yang efisien sangat penting agar pelaksanaan proyek dapat dilakukan secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk diagram jaringan serta menentukan kegiatan-kegiatan yang kritis dalam proyek tersebut. Metode yang digunakan yaitu metode PDM (*precedence diagram method*) dengan cara manual dan software (Microsoft Project 2019). PDM merupakan metode dengan jaringan kerja yang memiliki 4 konstrain yang umumnya berbentuk segi empat, dan anak panah sebagai petunjuk hubungan kegiatan. Berdasarkan hasil penelitian pada proyek pembangunan Gedung Puskesmas Talawi didapat rencana durasi proyek 329 hari (47 minggu) dan 22 pekerjaan yang berada pada lintasan kritis.

Kata kunci : Manajemen Proyek, Penjadwalan, *Precedence Diagram Method*

PENDAHULUAN

Penjadwalan proyek adalah aspek penting dalam mengelola proyek konstruksi karena semua elemen dalam proyek ini saling berhubungan dan perlu dikelola secara hati-hati demi memastikan proyek berjalan lancar dari awal hingga selesai. [1]. Pada umumnya dalam penjadwalan proyek menggunakan ada beberapa dari metode umum yang biasa digunakan dalam penjadwalan proyek. Antara lain Bar Chart, Network Diagram (CPM, PERT, PDM) [2]. Beberapa metoda seperti CPM dan PERT sudah berhasil untuk pekerjaan yang banyak namun mempunyai kekurangan untuk kegiatan tumpang tindih (*overlapping*) karena memerlukan kegiatan fiktif atau dummy yang banyak [3]. Salah satu metode yang penulis gunakan dalam tugas akhir ini adalah metode PDM (*Precedence Diagram Method*) karena metode PDM memiliki tampilan yang mudah dimengerti, disebabkan tidak menggunakan dummy di dalam penggambarannya. Dan juga metode PDM memiliki empat konstrain yaitu SF (*Start to Finish*), SS (*Start to Start*), FF (*Finish to Finish*), FS (*Finish to Start*). Pada penelitian hal ini, metode yang digunakan yaitu dengan perhitungan manual dan bantuan software Microsoft Project 2019 sehingga mampu mempermudah dalam perencanaan penjadwalan.

METODE

Pada penelitian ini menganalisa dan mengkaji bagaimana bentuk jaringan kerja metode PDM, berapa lama durasi yang di dapatkan, dan mengetahui kegiatan kritis atau lintasan kritis pada proyek. Objek dari penelitian ini adalah proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Talawi – Sawahlunto. Data-data yang didapatkan berupa data sekunder berupa *time scadule* proyek.

Berikut beberapa tahapan penelitian yang penulis laksanakan:

1. Studi kasus dan studi pustaka
2. Pengumpulan data
3. Menentukan dan mengidentifikasi setiap item pekerjaan
4. Membuat hubungan ketergantungan, *predecessor* dan *successors*
5. Membuat denah node sesuai dengan jumlah kegiatan dan menghubungkan node dan anak panah dengan ketergantungan ES, EF, LS dan LF.
6. Melakukan perhitungan maju dan mundur
7. Menentukan nilai *Float*, yaitu *total float* dan *free float*.
8. Menentukan nilai kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

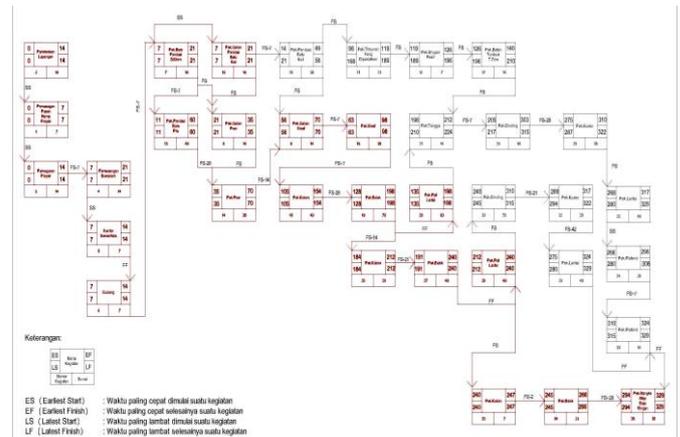
Predecessor adalah hubungan keterkaitan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan lainnya. Item pekerjaan dan durasi merupakan data dari proyek. Berikut adalah tabel *predecessor* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel *Predecessor*

| NO | Item Pekerjaan | Durasi (Hari) | Predecessor |
|----------|--------------------------------|---------------|-------------------|
| A | PEK.PENDAHULUAN | | |
| 1 | Pemasangan Papan Nama Proyek | 7 | 2SS |
| 2 | Pembersihan Lapangan | 14 | |
| 3 | Pemagaran Proyek | 14 | 1SS |
| 4 | Pemasangan Bouwplank | 14 | 3FS-7 days |
| 5 | Kantor Sementara | 7 | 4SS |
| 6 | Gudang | 7 | 5FF |
| B | PEK.TANAH | | |
| 7 | Pek.Bore Fondasi | 14 | 6FS-7 days |
| 8 | Pek. Galian Poer | 14 | 7,10 |
| 9 | Pek. Galian Sloof | 14 | 15,14FS-14 days |
| 10 | Pek. Galian Fondasi Batu Kali | 14 | 7SS |
| 11 | Pek. Timbunan Dipadatkan | 21 | 16 |
| 12 | Pek. Urugan Pasir | 7 | 11 |
| C | PEK.STRUKTUR BAWAH | | |
| 13 | Pek. Fondasi Bore Pile | 49 | 7FS-7 days |
| 14 | Pek. Poer | 35 | 13FS-28 days,8 |
| 15 | Pek. Fondasi Batu Kali | 35 | 10FS-7 days |
| D | PEK.LANTAI 1 | | |
| 16 | Pek. Sloof | 35 | 9FS-7 days,15 |
| 17 | Pek. Beton tumbuk T.7 cm | 14 | 12 |
| 18 | Pek. Kolom | 49 | 16FS+7 days |
| 19 | Pek. Balok | 70 | 18FS-26 days |
| 20 | Pek. Plat Lantai | 63 | 19FF |
| 21 | Pek. Tangga | 14 | 20,27 |
| 22 | Pek. Lantai | 49 | 25FS-42 days |
| 23 | Pek. Dinding | 98 | 21FS-7 days |
| 24 | Pek. Plafond | 28 | 22SS |
| 25 | Pek. Kuzen | 35 | 23FS-28 days |
| E | PEK.LANTAI 2 | | |
| 26 | Pek. Kolom | 28 | 20FS-14 days |
| 27 | Pek. Balok | 49 | 26FS-21 days |
| 28 | Pek. Plat Lantai | 28 | 27FF |
| 29 | Pek. Lantai | 49 | 32FS-42 days |
| 30 | Pek. Dinding | 70 | 28 |
| 31 | Pek. Plafond | 14 | 29FF,24FS+7 days |
| 32 | Pek. Kuzen | 28 | 30FS-21 days |
| F | PEK.STRUKTUR LANTAI DAG | | |
| 33 | Pek. Kolom | 7 | 28 |
| 34 | Pek. Balok | 21 | 33FS-2 days |
| G | PEK.KONSTRUKSI ATAP | | |
| 35 | Pek. Rangka Atap Baja Ringan | 35 | 34FS+28 days,31FF |

Perhitungan Diagram Kerja Metode PDM

Metode PDM menunjukkan urutan aktivitas beserta berserta lintas kritis, sehingga memudahkan dalam proses pengecekan. Pada penjadwalan PDM ini menggunakan perhitungan maju dari kiri ke kanan untuk menentukan waktu *early start* dan *early finish* sedangkan perhitungan mundur dari kanan ke kiri untuk menentukan waktu *latest start* dan *late finish*. Berdasarkan perhitungan maju dan mundur diketahui *free float* dan *total float* kemudian dapat dilihat apakah itu merupakan jalur kritis atau bukan.



Gambar 1. Diagram Jaringan Kerja

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian didapatkan diagram jaringan perencanaan manual dan dengan software Ms Project 2019 pada proyek pembangunan Gedung Puskesmas Talawi, Durasi yang didapatkan yaitu 329 hari. Untuk jalur kritis dilihat pada Diagram Jaringan yang didalamnya terdapat 24 kegiatan kritis dengan node merah dan konstrain merah. Hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan penjadwalan dengan metode PDM adalah logika ketergantungan suatu pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dimiyati dan Nurjaman, 2014. Pengendalian Adalah Suatu Usaha Dalam Menjaga Agar Pelaksanaan Sesuai Dengan Perencanaan
- [2] Luthan, P. L., & Syafriandi. (2017). Manajemen Konstruksi dengan Aplikasi Microsoft Project. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- [3] Safitri, E., Basriati, S., & Hanum, L. (2019). Optimasi Penjadwalan Proyek Menggunakan CPM Dan PDM (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Balai Nilah Dan Manasik Haji Kua Kecamatan Kateman Kabupaten Indragiri Hilir). Jurnal Sains Matematika dan Statistika.