

# **“PERENCANAAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSKESMAS SANGIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)”**

**Yoga Ade Arianto<sup>1)</sup>, Indra Khaidir, S.T., M.Sc<sup>2)</sup>,**  
Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Email [adeyogaarianto@gmail.com](mailto:adeyogaarianto@gmail.com)

## **ABSTRAK**

PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)” adalah untuk mengeksplorasi dan menganalisis aspek-aspek penting dalam perencanaan waktu proyek tersebut. Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas didapatkan hubungan antar item-item pekerjaan dan penjadwalan waktu dengan menggunakan metode PDM yang dapat dilihat pada lampiran diagram jaringan kerja PDM. Dari data total durasi proyek didapatkan adalah 22 minggu Dan setelah penulis menganalisa dengan menghubungkan setiap item-item pekerjaan dan dapatkan diagram jaringan PDM mendapatkan total durasi pekerjaan yang efektif selama 21 minggu.

**Kata kunci :** *PDM, Microsoft Project*

## **PENDAHULUAN**

Menurut Husein (2011), penjadwalan proyek adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk menyelesaikan masing-masing tugas dalam rangka menyelesaikan proyek hingga tercapainya hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada. Untuk setiap proyek, ada tujuan khusus yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan tersebut, dan untuk mencapai tujuan tersebut, ada batasan yang harus dipenuhi, yaitu besarnya biaya yang harus dialokasikan, jadwal yang harus dipenuhi, dan kualitas Menurut Pranoto (1997), kegagalan proyek dapat terjadi jika ketiga batasan tersebut tidak dipenuhi (Pranoto, 1997). Akibat perilaku manusia dalam proses kegagalan konstruksi dapat dilihat dalam lifecycle product dari suatu proyek, yang mencakup tahap pra-perencanaan, perencanaan, dan pelaksanaan (konstruksi).

Dalam proses penjadwalan proyek, terdapat berbagai metode yang dapat digunakan, seperti Bar Charts, Kurva S, Critical Path Method (CPM), dan Project Evaluation and Review Technique (PERT).

Salah satu metode yang banyak diterapkan adalah Precedence Diagram Method (PDM), yang merupakan metode jaringan kerja dalam kategori AON (Activity On Node). PDM ditandai dengan bentuk segiempat dan penggunaan anak panah untuk menunjukkan hubungan antar kegiatan. Salah satu keunggulan PDM adalah tidak memerlukan kegiatan fiktif atau dummy, sehingga pembuatan jaringan menjadi lebih efisien dan memungkinkan untuk menciptakan hubungan overlapping yang berbeda tanpa menambah jumlah kegiatan. Selain itu, metode ini juga mampu mengidentifikasi kegiatan kritis jika terdapat keterlambatan dalam pelaksanaannya. Seiring dengan perkembangan waktu, perangkat lunak seperti Microsoft Project menjadi alat yang sangat membantu dalam proses penjadwalan waktu.

## METODE PENELITIAN



Dalam penelitian ini, sumber data berupa data sekunder yaitu Time schedule yang berasal dari Proyek Pembangunan Kantor Perwakilan Pemerintah Daerah di Tapan Pesisir Selatan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan alat bantu Software Microsoft Project 2010.

- Mengkaji dan mengidentifikasi ruang lingkup proyek.
- Kemudian setelah itu dilanjutkan analisis jaringan kerja dengan metode PDM yang digunakan untuk menganalisis jaringan kerja secara keseluruhan.
- Lalu menyusun kembali komponen-komponen tersebut menjadi mata rantai yang sesuai dengan logika ketergantungan antar proyek.
- Memberikan perkiraan kurun waktu bagi masing-masing kegiatan yang dihasilkan dari data yang telah diperoleh dari instansi terkait.
- Menghitung ES, EF, LS, LF dengan menggunakan cara perhitungan maju dan perhitungan mundur untuk mengetahui waktu pelaksanaan keseluruhan proyek dan jalur kritis proyek tersebut.
- Menghitung setiap lintasan peristiwa dengan menjumlahkan durasi tiap pekerjaan.

- Mencari lintasan peristiwa yang memiliki durasi terpanjang pada diagram jaringan tersebut.
- Menghitung Float time / Slack
- Menentukan lintasan kritis pada proyek tersebut.

Lintasan kritis bisa ditinjau dari beberapa aspek seperti ;

- Lintasan peristiwa yang memiliki jumlah durasi paling lama.
- Ditinjau dari hasil perhitungan Float time / Slack (lihat rumus 2.5)

Mencari lintasan peristiwa yang memiliki durasi terpanjang pada diagram jaringan

SNI			Volume			
2022	Satuan	Koef. Upah	3.750,00	Jumlah Pekerja	Hari	Minggu
(1.1.f)			m <sup>2</sup>			
Pekerja	OH	0,01		7	7	1
Mandor	OH	0,05		1	7	1
					Durasi	1

No.	Item Pekerjaan	Durasi (Weeks)
I	Pekerjaan Pendahuluan Dan Persiapan	
1	Pekerjaan Pendahuluan	4
2	Pekerjaan Pematangan Lahan	4
II	Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)	
1	Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)	21
III	Pekerjaan Bangunan Puskesmas	
A	Pekerjaan Tanah Dan Pondasi	
2	Pekerjaan Tanah Dan Urugan	4
3	Pekerjaan Pondasi	6
IV	Pekerjaan Lantai Dasar Elv ± 0.00 S/D Elv + 4.20	
1	Pekerjaan Beton Dan Pasangan	7
2	Pekerjaan Pasangan Dan Plasteran	6
3	Pekerjaan Pintu, Jendela, Ventilasi Dan Partisi	6
4	Pekerjaan Lantai Dan Dinding	5
5	Pekerjaan Km/Wc	3
6	Pekerjaan Plafond	4
7	Pekerjaan Elektrikal	5
8	Pekerjaan Pencetakan	3
V	Pekerjaan Lantai 1 Elv + 4.20 S/D Elv + 8.00	
1	Pekerjaan Beton Dan Pasangan	4
2	Pekerjaan Pasangan Dan Plasteran	4
3	Pekerjaan Pintu, Jendela, Ventilasi Dan Partisi	9
4	Pekerjaan Lantai Dan Dinding	4
5	Pekerjaan Km/Wc	3
6	Pekerjaan Atap	5
7	Pekerjaan Plafond	4
8	Pekerjaan Elektrikal Lt. 1	4
9	Pekerjaan Pencetakan	3
VI	Pekerjaan Plumbing	
1	Pekerjaan Pengadaan Pompa Air Bersih	2
2	Pekerjaan Instalasi Pemipaan Air Bersih Toilet Lt. Dasar	2
3	Pekerjaan Instalasi Pemipaan Air Bersih Toilet Lt. 1	2
4	Pekerjaan Instalasi Pemipaan Air Air Bekas, Kotor Dan Vent Lt. Dasar	2
5	Pekerjaan Instalasi Pemipaan Air Air Bekas, Kotor Dan Vent Lt. 1	2
6	Pekerjaan Instalasi Pemipaan Air Air Hujan	6
VII	Pekerjaan Pengadaan & Pemasangan Exhaust Fan	
1	Pekerjaan Lt Dasar	2
2	Pekerjaan Lt 1	2

## 1 Perhitungan Durasi Pekerjaan Pembersihan Lahan

Jumlah tenaga kerja yang tersedia untuk dipakai dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

*Tabel 4. 1 Tenaga Kerja Tersedia Pek. Pembersihan Lahan*

Tenaga Kerja Tersedia	Jumlah
Pekerja	7
Mandor	1

Untuk perhitungan durasi indeks pekerja diambil dari spesifikasi teknis yang terdapat dalam proyek yang telah dibuat untuk pedoman analisis harga satuan pekerjaan. Perhitungan durasi dapat dilihat sebagai berikut:

Contoh perhitungan durasi:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien (OH)}} = \frac{7}{0,01} = 700$$

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume Pekerja}}{\text{Produktivitas}} = \frac{3.750,00}{700} = 5,36 = 7 \text{ hari}$$

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penerapan metode PDM pada proyek pembangunan puskesmas bungku sebagai berikut:

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas didapatkan hubungan antar item-item pekerjaan dan penjadwalan waktu dengan menggunakan metode PDM yang dapat dilihat pada lampiran diagram jaringan kerja PDM.

Dari data total durasi proyek didapatkan adalah 22 minggu Dan setelah penulis menganalisa dengan menghubungkan setiap item-item pekerjaan dan dapatkan diagram jaringan PDM mendapatkan total durasi pekerjaan yang efektif selama 21 minggu.

Dari hasil penjadwalan proyek dengan menggunakan metode PDM didapat 8

pekerjaan yang berada dijalur kritis tersebut. Berikut pekerjaan yang berada dijalur kritis:

- a. Pekerjaan Pendahuluan
- b. Pekerjaan Pematangan Lahan
- c. Pekerjaan Pondasi
- d. Pekerjaan Beton dan Pasangan Lt. Dasar
- e. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lt. Dasar
- f. Pekerjaan Lantai dan Dinding Lt. Dasar

Sebaiknya dilakukan penjadwalan ulang dengan menggunakan metode yang sama tapi dengan studi kasus yang berbeda atau yang lebih besar dan kompleks seperti contoh penjadwalan pada bangunan yang bertingkat banyak dengan memasukkan semua item pekerjaannya

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Abrar, Husen. (2011). *Manajemen Proyek*, Yogyakarta : Andi.
- 2) Ervianto, W.I., 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta : Andi.
- 3) Ervianto, W.I., (2005), *Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta : Andi.
- 4) Heizer, Jay & Barry. Render. (2006). *Manajemen Operasi*, Jilid I ; diterjemahkan oleh: Setyoningsih,D., dan Almahdy,I; Edisi tujuh, Jakarta : Salemba Empat.
- 5) Soeharto, Iman. 1999. "*Manajemen Proyek*". Edisi kedua. Jakarta : Erlangga.
- 6) Soeharto I, (1995), *Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional*. Jakarta : Erlangga.