

Analisis Manajemen Proyek Dengan Metode *Critical Path Method* (CPM) Pada Proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang

Febrian Sinurat^{1*}, Felly Misdalena²

^{1,2}Universitas Teknokrat Indonesia

***email:** febrian_sinurat@teknokrat.ac.id

Info Artikel

Dikirim: 21 November 2024

Diterima: 4 Desember 2024

Diterbitkan: 12 Desember 2024

Kata kunci:

Manajemen Konstruksi;

Diagram Jaringan;

CPM;

ABSTRAK

Dalam proyek konstruksi, pengendalian waktu, kualitas, dan biaya sangat penting agar hasil pekerjaan sesuai rencana. Penelitian ini menganalisis penerapan metode *Critical Path Method* (CPM) pada proyek pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan proyek menggunakan metode CPM dapat menyelesaikan proyek dalam 24 minggu. Peristiwa kritis yang ditemukan antara lain Pekerjaan persiapan (A), tanah (B), sub struktur (C1), struktur lantai 2 (C3), pasangan (E), kusen (G1), ACP (H), pengecatan (K), dan CCTV (T2). Lintasan kritis terdiri dari dua jalur: A-B-C1-C3-E-G1-H-K dan A-B-C1-C6-H-T2-K.

1. PENDAHULUAN

Proyek pembangunan gedung merupakan salah satu kegiatan yang kompleks, yang memerlukan perencanaan dan pengelolaan yang cermat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan [1]. Sebagai proyek pembangunan yang direncanakan, tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan infrastruktur fisik, tetapi juga untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan sosial di daerah tersebut [2]. Proyek konstruksi sering menghadapi hambatan tak terduga, seperti cuaca buruk, keterlambatan material, atau masalah tenaga kerja. Oleh karena itu, perencanaan yang matang dan kemampuan beradaptasi dengan perubahan sangat penting agar proyek tetap berjalan sesuai jadwal [3]. Dalam pelaksanaannya di lapangan, sering kali ditemukan proyek yang mengalami keterlambatan penyelesaian, bahkan hingga terhenti. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian yang efektif untuk mengatasi penyimpangan yang terjadi. Dengan demikian, proyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai jadwal yang telah direncanakan dan memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan [4]. Perubahan desain dalam proyek dapat menyebabkan keterlambatan yang merugikan kontraktor dalam hal waktu, biaya, dan mutu, serta mengurangi atau menghilangkan keuntungan. Bagi pemilik proyek, keterlambatan ini mengganggu rencana pekerjaan dan penyelesaian aktivitas lainnya. Untuk mengatasi masalah tersebut, kontraktor perlu menyesuaikan dampak keterlambatan dengan menambah tenaga kerja pada aktivitas kritis, sehingga proyek tetap dapat berjalan sesuai jadwal, biaya, dan mutu yang direncanakan [5].

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam proyek manajemen untuk merencanakan dan mengendalikan waktu adalah *Critical Path Method* (CPM) [6]. Metode ini memungkinkan manajer proyek untuk mengidentifikasi jalur kritis dalam rangkaian kegiatan, yang merupakan urutan kegiatan dengan durasi terpanjang dan berpengaruh langsung terhadap waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan [7]. Dengan menggunakan *Critical Path Method* (CPM), tim manajemen dapat lebih mudah menentukan prioritas kegiatan, mengalokasikan sumber daya yang efisien, dan mengantisipasi potensi risiko yang dapat mengganggu jalannya proyek [8]. CPM (*Critical Path Method*) adalah metode manajemen waktu dalam proyek yang berfokus pada jalur kritis, yaitu rangkaian aktivitas yang memiliki pengaruh terbesar terhadap durasi keseluruhan proyek. Meskipun CPM tidak secara khusus menerapkan pendekatan keseimbangan linier antara waktu dan biaya, dalam praktiknya, metode ini dapat digunakan untuk merekomendasikan percepatan proyek. Hal ini dilakukan

dengan menambahkan sumber daya tambahan atau mempersingkat durasi aktivitas tertentu, meskipun memerlukan biaya tambahan [9]. Keunggulan CPM terletak pada kemampuannya untuk menyusun jadwal proyek secara empiris. Metode ini memfasilitasi analisis, perencanaan, dan penjadwalan proyek secara efektif dan efisien dengan menyoroti jalur kritis serta aktivitas-aktivitas yang berdampak langsung pada jadwal keseluruhan proyek [10].

Penerapan metode CPM dalam proyek pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana waktu pengelolaan yang efektif dapat meningkatkan kinerja proyek. Selain itu, analisis ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor faktor yang dapat mempengaruhi jalannya suatu proyek, serta memberikan rekomendasi strategi untuk mengatasi tantangan yang mungkin muncul selama pelaksanaannya. Dalam jurnal ini, akan dibahas secara rinci mengenai langkah-langkah dalam penerapan metode CPM pada proyek pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang, termasuk identifikasi kegiatan, pembuatan diagram jaringan proyek, perhitungan jalur kritis, serta analisis risiko yang mungkin dihadapi. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengembangan praktik manajemen proyek di Indonesia, serta menjadi referensi bagi para akademisi dan praktisi di bidang ini.

2. METODE PENELITIAN

Proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang dilaksanakan pada tahun 2023-2024. Berdasarkan dokumen RAB dan spesifikasi teknis data yang diperoleh, dilakukan pengurutan dan penjadwalan kembali dengan metode CPM, dengan durasi setiap kegiatan tetap mengacu pada dokumen yang diperoleh tanpa perubahan.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Critical Path Method* (CPM). Data yang diperlukan untuk analisis meliputi:

Lokasi penelitian : Proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang
 Analisis Data : Metode *Critical Path Method* (CPM)
 Jenis Data : Data Primer

Langkah-langkah dalam Penerapan *Critical Path Method* (CPM) pada Proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang, yaitu:

- 1) Pengumpulan Data: Langkah pertama adalah mengumpulkan data yang diperlukan, yang biasanya berasal dari dokumen RAB (Rencana Anggaran Biaya), spesifikasi teknis, dan informasi terkait lainnya. Dalam proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang, data yang diperoleh mencakup kegiatan yang akan dilakukan, durasi setiap kegiatan, serta hubungan antar kegiatan tersebut.
- 2) Identifikasi jalur kritis adalah langkah yang sangat penting dalam manajemen proyek selama fase ini. Proses ini melibatkan perhitungan maju dan mundur untuk menentukan jalur dengan slack atau slack paling sedikit, yang mewakili waktu untuk menyelesaikan aktivitas [11].

- a. Perhitungan Maju (Forward Computation) Dalam perhitungan maju, proses dimulai dari kegiatan yang terakhir dan bergerak ke arah kegiatan yang pertama dalam proyek [12]. Rumus yang digunakan adalah:

$$EF = ES + \text{Durasi kegiatan} \quad (1)$$

- b. Perhitungan Mundur (Backward Computation) Perhitungan mundur dilakukan untuk menentukan waktu terlambat terjadinya suatu peristiwa serta waktu terlambat untuk memulai dan menyelesaikan berbagai aktivitas dalam proyek [13]. Rumus yang digunakan adalah:

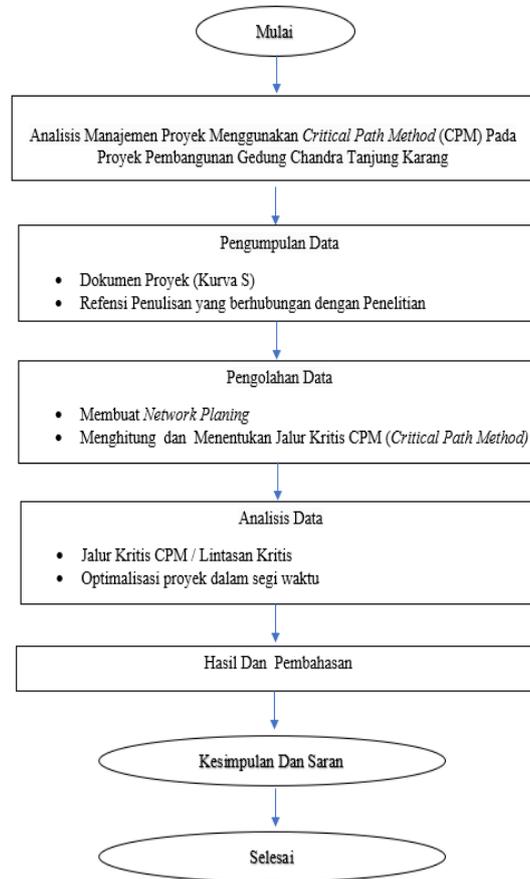
$$LS = LF - \text{Durasi kegiatan} \quad (2)$$

- c. Perhitungan Kelonggaran Waktu (float/slack) Total float atau slack adalah jumlah waktu yang bisa diambil atau ditunda dalam penyelesaian suatu aktivitas tanpa memengaruhi waktu penyelesaian keseluruhan proyek [14]. Rumus yang digunakan adalah:

$$TF = LS - ES - \text{Durasi kegiatan} \quad (3)$$

$$TS = LF - EF - \text{Durasi kegiatan} \quad (4)$$

Hasil perhitungan menunjukkan lintasan kritis dan peristiwa kritis pada proyek konstruksi tersebut. Lintasan kritis mencakup kegiatan yang berisiko mengalami keterlambatan, dan jika terjadi keterlambatan pada salah satu kegiatan, hal itu akan memengaruhi waktu penyelesaian proyek yang telah direncanakan [15]. Dalam penelitian ini, metode CPM digunakan untuk menganalisis jaringan kerja kegiatan proyek guna menentukan durasi total pelaksanaan proyek. Diagram alir tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Pada langkah ini, dilakukan pengkajian dan pengidentifikasian kegiatan dalam lingkup proyek pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang. Proses ini melibatkan penguraian kegiatan menjadi bagian-bagian atau kelompok-kelompok kegiatan yang merupakan komponen proyek. Selain itu, dijelaskan pula durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masing-masing kegiatan tersebut. Durasi masing-masing kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Durasi Setiap Kegiatan

No	Kegiatan Proyek	Kode Kegiatan	Durasi (Minggu)
I	Pekerjaan Persiapan	A	24
II	Pekerjaan Tanah	B	3
III	Pekerjaan Struktur		3
III.1	Pekerjaan Sub Struktur	C1	4
III.2	Pekerjaan Struktur Lantai 1	C2	4
III.3	Pekerjaan Struktur Lantai 2	C3	4
III.4	Pekerjaan Struktur Lantai 3	C4	4
III.5	Pekerjaan Struktur Lantai 4	C5	3
III.6	Pekerjaan Struktur Lantai DAK	C6	3

No	Kegiatan Proyek	Kode Kegiatan	Durasi (Minggu)
III.7	Pekerjaan Struktur STP	D1	3
III.8	Pekerjaan Struktur Ruang Ganset Dan RO	D2	5
IV.1	Pekerjaan Pasangan	E	3
IV.2	Pekerjaan Pelapis Lantai dan Dinding	F	4
IV.3	Pekerjaan Kusen	G1	4
IV.4	Pekerjaan Plafon	G2	3
IV.5	Pekerjaan Aluminium Composite Panel (ACP)	H	3
IV.6	Pekerjaan Fasade	I1	3
IV.7	Pekerjaan Railing	I2	4
IV.8	Pekerjaan Waterprofing	J	3
IV.9	Pekerjaan Pengecetan	K	4
IV.10	Pekerjaan Sanitar	L	5
IV.11	Pekerjaan Lain-lain	M	2
IV.12	Pekerjaan Pagar dan Halaman	N	10
V.1	Pekerjaan Plumbing Lantai 1	O1	3
V.2	Pekerjaan Plumbing Lantai 2	O2	3
V.3	Pekerjaan Plumbing Lantai 3	O3	3
V.4	Pekerjaan Plumbing Lantai 4	O4	3
V.5	Pekerjaan Instalasi RoofTank	P1	10
V.6	Pekerjaan Instalasi Pompa Transfer	P2	10
V.7	Pekerjaan Instalasi Pompa Booster	P3	10
V.8	Pekerjaan Instalasi RO	P4	10
V.9	Pekerjaan Instalasi IPAL	P5	10
VI.1	Pengadaan Dan Pemasangan Panel	Q1	5
VI.2	Pengadaan Dan Pemasangan Kabel Power	Q2	2
VI.3	Pengadaan Dan Pemasangan Armature	Q3	4
V1.4	Pekerjaan Penangkal Petir	R	2
V.5	Pekerjaan Rak Kabel	W	8
VII.1	Pekerjaan Fire Alarm	T1	8
VII.2	Pekerjaan CCTV	T2	4
VIII.1	Pekerjaan Sistem Tata Udara	U	8
IX.1	Pekerjaan Generrator Set	V	5
IX.2	Pekerjaan Instalasi Genset dan Panel	W	1
IX.3	Pekerjaan Penunjang Ganset	X	1

Tabel 1. durasi kegiatan digunakan untuk menyajikan informasi terperinci tentang estimasi waktu yang di perlukan dalam suatu proyek. Informasi tentang durasi kegiatan membantu dalam mengidentifikasi kegiatan kritis, yang merupakan bagian dari jalur kritis dalam proyek.

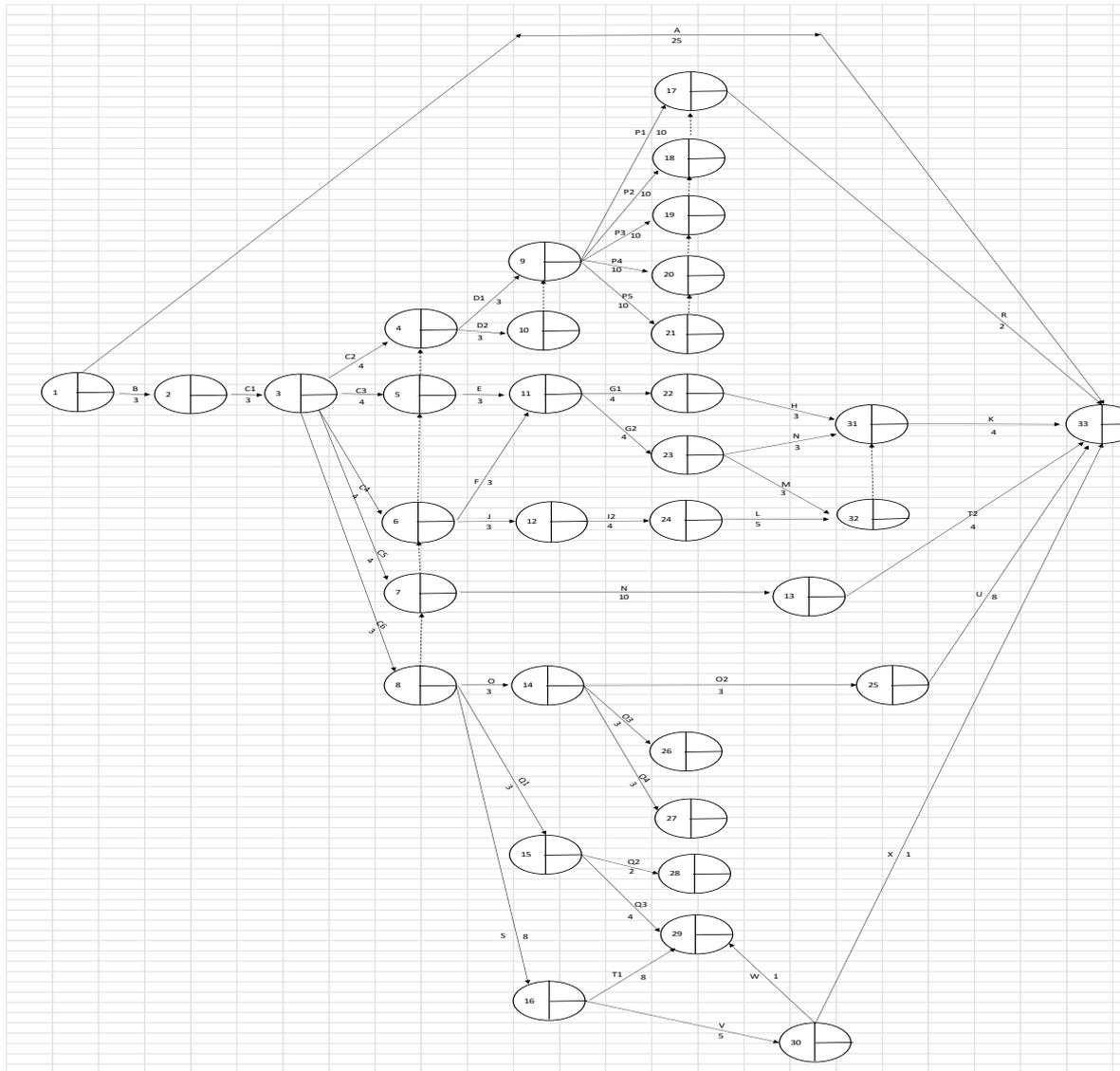
3.2 Pengolahan Data

Setelah memperoleh data yang diperlukan, langkah pertama adalah menentukan hubungan ketergantungan antar kegiatan dalam lingkup proyek serta durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masing-masing kegiatan. Hubungan antar kegiatan pada proyek pelaksanaan Proyek pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Keterkaitan Antar Pekerjaan

No	Kegiatan Proyek	Kode Kegiatan	Kegiatan Sebelum	Durasi (Minggu)
I	Pekerjaan Persiapan	A	-	24
II	Pekerjaan Tanah	B	-	3
III	Pekerjaan Struktur	-	-	3
III.1	Pekerjaan Sub Struktur	C1	B	4
III.2	Pekerjaan Struktur Lantai 1	C2	C1	4
III.3	Pekerjaan Struktur Lantai 2	C3	C1	4
III.4	Pekerjaan Struktur Lantai 3	C4	C1	4
III.5	Pekerjaan Struktur Lantai 4	C5	C1	3
III.6	Pekerjaan Struktur Lantai DAK	C6	C1	3
III.7	Pekerjaan Struktur STP	D1	C2,C3,C4,C5	3
III.8	Pekerjaan Struktur Ruang Ganset Dan RO	D2	C2,C3,C4,C5	5
IV.1	Pekerjaan Pasangan	E	C3,C4	3
IV.2	Pekerjaan Pelapis Lantai dan Dinding	F	C4	4

IV.3	Pekerjaan Kusen	G1	E,F	4
IV.4	Pekerjaan Plafon	G2	E,F	3
IV.5	Pekerjaan Aluminium Composite Panel (ACP)	H	G1	3
IV.6	Pekerjaan Fasade	I1	G2	3
IV.7	Pekerjaan Railing	I2	J	4
IV.8	Pekerjaan Waterprofing	J	C4	3
IV.9	Pekerjaan Pengecetan	K	H,I1,M,L	4
IV.10	Pekerjaan Sanitar	L	I2	5
IV.11	Pekerjaan Lain-lain	M	G2	2
IV.12	Pekerjaan Pagar dan Halaman	N	C5	10
V.1	Pekerjaan Plumbing Lantai 1	O1	C6	3
V.2	Pekerjaan Plumbing Lantai 2	O2	O1	3
V.3	Pekerjaan Plumbing Lantai 3	O3	O1	3
V.4	Pekerjaan Plumbing Lantai 4	O4	O1	3
V.5	Pekerjaan Instalasi RoofTank	P1	D1,D2	10
V.6	Pekerjaan Instalasi Pompa Transfer	P2	D1,D2	10
V.7	Pekerjaan Instalasi Pompa Booster	P3	D1,D2	10
V.8	Pekerjaan Instalasi RO	P4	D1,D2	10
V.9	Pekerjaan Instalasi IPAL	P5	D1,D2	10
VI.1	Pengadaan Dan Pemasangan Panel	Q1	C6	5
VI.2	Pengadaan Dan Pemasangan Kabel Power	Q2	Q1	2
VI.3	Pengadaan Dan Pemasangan Armature	Q3	Q1	4
V1.4	Pekerjaan Penangkal Petir	R	P1,P2,P3,P4,P5	2
V.5	Pekerjaan Rak Kabel	W	C6	8
VII.1	Pekerjaan Fire Alarm	T1	S	8
VII.2	Pekerjaan CCTV	T2	N	4
VIII.1	Pekerjaan Sistem Tata Udara	U	O2,O3	8
IX.1	Pekerjaan Generator Set	V	S	5
IX.2	Pekerjaan Instalasi Genset dan Panel	W	V	1
IX.3	Pekerjaan Penunjang Ganset	X	Q3.T1,W	1



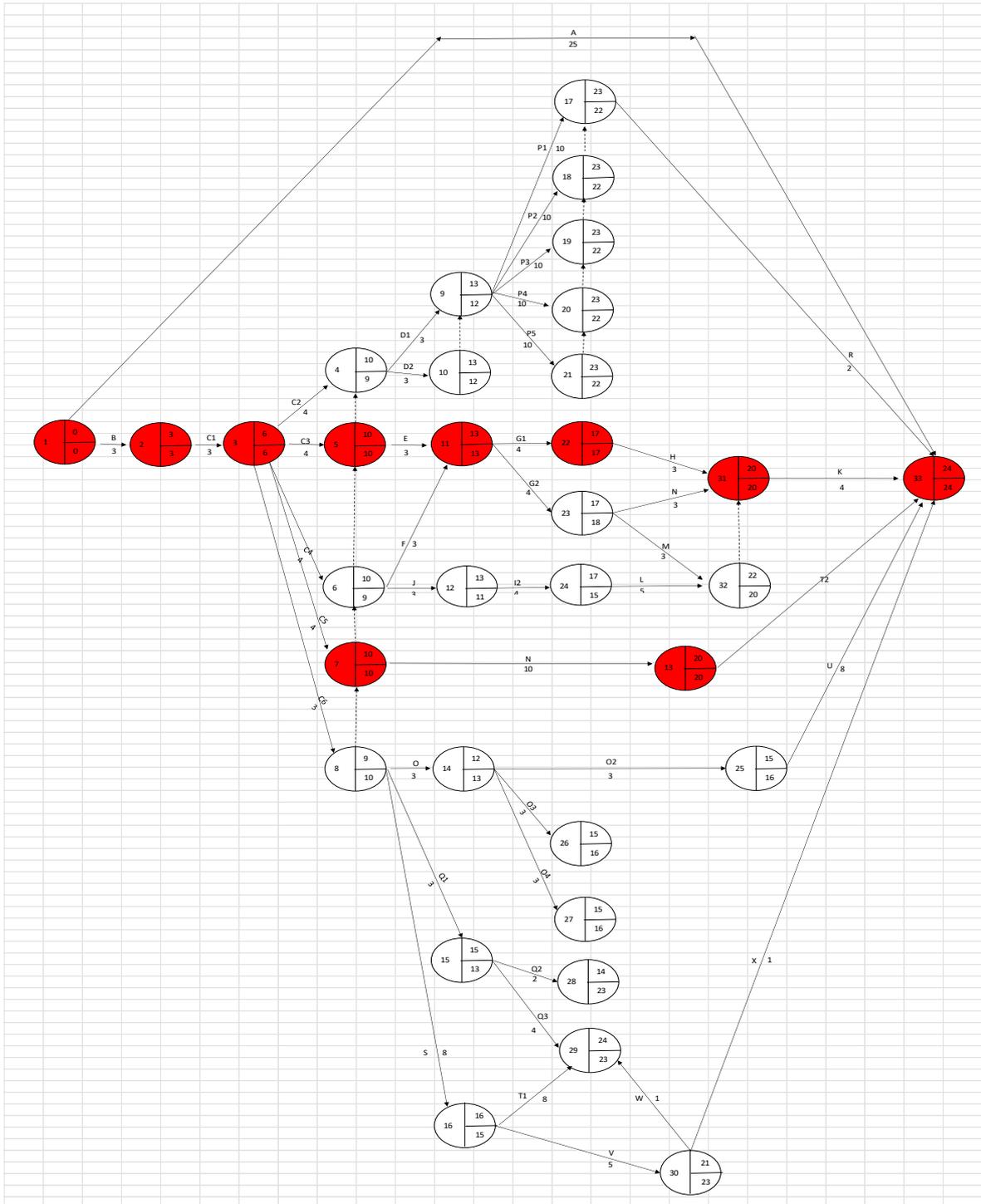
Gambar 2. Network Planning Proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang

Berdasarkan Gambar 2, terlihat adanya hubungan ketergantungan antara kegiatan-kegiatan dalam proyek. Misalnya, kegiatan B tidak dapat dimulai sebelum kegiatan A selesai. Namun terdapat juga kegiatan yang dapat dilakukan secara bersamaan yaitu kegiatan C2,C3,C4,C5,C6 yang ditunjukkan dengan penggunaan dummy. Melalui network diagram menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) dengan waktu normal, dapat diidentifikasi kegiatan-kegiatan yang merupakan peristiwa kritis, yaitu pada jalur A,B,C1,C3,E,G1,H,K Dan A,B,C1,C6,H,T2 Setelah mengidentifikasi kegiatan yang berada pada peristiwa kritis, langkah selanjutnya adalah menentukan jalur kritis menggunakan metode CPM. Dengan perhitungan yang telah dilakukan, termasuk perhitungan maju, perhitungan mundur, dan total float yang disajikan dalam Tabel 3

Tabel 3. Perhitungan Nilai Float dan Jalur Kritis (*Critical Path*)

No	Kegiatan Proyek	Kode	Kegiatan Sebelum	Durasi (Minggu)	Perhitungan Maju		Perhitungan Mundur		Free Float	Total Float	Keterangan
					ES	EF	LS	LF			
I	Pekerjaan Persiapan	A	-	24	0	24	0	24	0	0	Kritis
II	Pekerjaan Tanah	B	-	3	0	3	0	3	0	0	Kritis
III	Pekerjaan Struktur										
III.1	Pekerjaan Sub Struktur	C1	B	3	3	6	3	6	0	0	Kritis
III.2	Pekerjaan Struktur Lantai 1	C2	C1	4	6	10	5	9	0	-1	Tidak Kritis
III.3	Pekerjaan Struktur Lantai 2	C3	C1	4	6	10	6	10	0	0	Kritis
III.4	Pekerjaan Struktur Lantai 3	C4	C1	4	6	10	5	9	0	-1	Tidak Kritis
III.5	Pekerjaan Struktur Lantai 4	C5	C1	4	6	10	6	10	0	0	Kritis
III.6	Pekerjaan Struktur Lantai DAK	C6	C1	3	6	9	7	10	0	-1	Tidak Kritis

III.7	Pekerjaan Struktur STP	D1	C2,C3,C4,C5	3	10	13	9	12	0	-1	Tidak Kritis
III.8	Pekerjaan Struktur Ruang Ganset Dan RO	D2	C2,C3,C4,C5	3	10	13	9	12	0	-1	Tidak Kritis
IV.1	Pekerjaan Pasangan	E	C3,C4	5	8	13	8	13	0	0	Kritis
IV.2	Pekerjaan Pelapis Lantai dan Dinding	F	C4	3	10	13	8	11	0	-2	Tidak Kritis
IV.3	Pekerjaan Kusen	G1	E,F	4	13	17	13	17	0	0	Kritis
IV.4	Pekerjaan Plafon	G2	E,F	4	13	17	14	18	0	1	Tidak Kritis
IV.5	Pekerjaan Aluminium Composite Panel (ACP)	H	G1	3	17	20	17	20	0	0	Kritis
IV.6	Pekerjaan Fasade	I1	G2	3	17	20	15	18	0	-2	Tidak Kritis
IV.7	Pekerjaan Railing	I2	J	4	13	17	11	15	0	-2	Tidak Kritis
IV.8	Pekerjaan Waterprofing	J	C4	3	10	13	8	11	0	-2	Tidak Kritis
IV.9	Pekerjaan Pengecetan	K	H,I1,M,L	4	20	24	20	24	0	0	Kritis
IV.10	Pekerjaan Sanitar	L	I2	5	17	22	15	20	0	-2	Tidak Kritis
IV.11	Pekerjaan Lain-lain	M	G2	2	20	22	18	30	0	-2	Tidak Kritis
IV.12	Pekerjaan Pagar dan Halaman	N	C5	10	10	20	10	30	0	0	Kritis
V.1	Pekerjaan Plumbing Lantai 1	O1	C6	3	9	12	10	13	0	1	Tidak Kritis
V.2	Pekerjaan Plumbing Lantai 2	O2	O1	3	12	15	13	16	0	1	Tidak Kritis
V.3	Pekerjaan Plumbing Lantai 3	O3	O1	3	12	15	13	16	0	1	Tidak Kritis
V.4	Pekerjaan Plumbing Lantai 4	O4	O1	3	12	15	13	16	0	1	Tidak Kritis
V.5	Pekerjaan Instalasi RoofTank	P1	D1,D2	10	13	23	12	22	0	-1	Tidak Kritis
V.6	Pekerjaan Instalasi Pompa Transfer	P2	D1,D2	10	13	23	12	22	0	-1	Tidak Kritis
V.7	Pekerjaan Instalasi Pompa Booster	P3	D1,D2	10	13	23	12	22	0	-1	Tidak Kritis
V.8	Pekerjaan Instalasi RO	P4	D1,D2	10	13	23	12	22	0	-1	Tidak Kritis
V.9	Pekerjaan Instalasi IPAL	P5	D1,D2	10	13	23	12	22	0	-1	Tidak Kritis
VI.1	Pengadaan Dan Pemasangan Panel	Q1	C6	5	7	12	14	19	0	7	Tidak Kritis
VI.2	Pengadaan Dan Pemasangan Kabel Power	Q2	Q1	2	12	14	21	23	0	9	Tidak Kritis
VI.3	Pengadaan Dan Pemasangan Armature	Q3	Q1	4	20	24	19	23	0	-1	Tidak Kritis
V1.4	Pekerjaan Penangkal Petir	R	P1,P2,P3,P4,P5	2	22	24	20	22	0	-2	Tidak Kritis
V.5	Pekerjaan Rak Kabel	W	C6	8	8	16	7	15	0	-1	Tidak Kritis
VII.1	Pekerjaan Fire Alarm	T1	S	8	16	24	15	23	0	-1	Tidak Kritis
VII.2	Pekerjaan CCTV	T2	N	4	20	24	20	24	0	0	Kritis
VIII.1	Pekerjaan Sistem Tata Udara	U	O2,O3	8	16	24	17	25	0	1	Tidak Kritis
IX.1	Pekerjaan Generrator Set	V	S	5	16	21	18	23	0	2	Tidak Kritis
IX.2	Pekerjaan Instalasi Genset dan Panel	W	V	1	23	24	22	24	0	-1	Tidak Kritis
IX.3	Pekerjaan Penunjang Ganset	X	Q3.T1,W	1	23	24	22	23	0	-1	Tidak Kritis



Gambar 3. Jalur Kritis Proyek Pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang

Dari hasil analisis penjadwalan proyek menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM), waktu penyelesaian proyek diestimasi selama 24 minggu. Peristiwa kritis teridentifikasi pada jalur A,B,C1,C3,E,G1,H,K dan A,B,C1,C6,H,T2,K. Metode *Critical Path Method* (CPM) sangat efektif dalam menentukan waktu penyelesaian tercepat suatu proyek dengan menggunakan diagram jaringan untuk mengidentifikasi ketergantungan proyek. Metode *Critical Path Method* (CPM) memberikan peluang untuk mengidentifikasi rute penting yang memengaruhi durasi proyek secara keseluruhan. Pemanfaatan Metode *Critical Path Method* (CPM) membantu manajer proyek mengelola waktu mereka secara efektif dan berhasil menyelesaikan proyek sesuai jadwal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan metode *Critical Path Method* (CPM) terhadap penjadwalan manajemen waktu proyek menunjukkan hal – hal berikut:

1. Setelah melakukan perhitungan dan menganalisis hasil dengan metode *Critical Path Method* (CPM) waktu penyelesaian proyek telah sesuai dengan perencanaan proyek, yaitu membutuhkan total 24 minggu pada pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Chandra Tanjung Karang
2. Terdapat 8 kegiatan atau pekerjaan yang teridentifikasi sebagai peristiwa kritis, yaitu: Pekerjaan persiapan (A), Pekerjaan tanah (B), Pekerjaan Sub Struktur (C1), Pekerjaan Struktur Lantai 2 (C3), Pekerjaan Pasangan (E), Pekerjaan Kusen (G1), Pekerjaan ACP (H), Pekerjaan Pengecatan (K) dan Pekerjaan persiapan (A), Pekerjaan tanah (B), Pekerjaan Sub Struktur (C1), Pekerjaan Struktur Lantai DAK (C6), Pekerjaan ACP (H), Pekerjaan CCTV (T2), Pekerjaan Pengecatan (K) Adapun lintasan kritis (critical path) yang diperoleh dari start sampai dengan finish terdiri dari dua jalur yaitu A,B,C1,C3,E,G1,H,K dan A,B,C1,C6,H,T2,K.
3. Agar penjadwalan proyek lebih optimal sebaiknya menggunakan beberapa metode penjadwalan selain CPM, seperti metode PERT, PDM, Bar Chart/Gantt Chart, dan sebagainya. sehingga dapat dijadikan perbandingan untuk mendapatkan penjadwalan yang optimal.

REFERENSI

- [1] T. S. Soeparyanto, R. Nuhun, A. Annisa, Y. Yusran, H. Ariatno, and L. O. M. Zulfitriah, "Analysis Of Project Scheduling Using The CPM Method (Case Study Of Prayer Room Construction In PT. X Empalecment Complex)," *J. Civ. Eng. Plan.*, vol. 5, no. 1, pp. 16–24, 2024, doi: 10.37253/jcep.v5i1.9206.
- [2] M. S. Maarif, "Analisa Penjadwalan Proyek Dengan Metode Pert Dan Cpm Pada Pembangunan Gedung Hotel Di Sidoarjo," *Agregat*, vol. 7, no. 1, pp. 648–654, 2022, doi: 10.30651/ag.v7i1.9154.
- [3] S. S. Mandiyo Priyo, "Studi Optimasi Waktu dan Biaya dengan Metode Time Cost Trade Off pada Proyek Konstruksi : Studi Kasus Proyek Jalan Bugel-Galur-Poncosari Cs. Tahap I, Provinsi D.I. Yogyakarta," *Semesta Tek.*, vol. 20, no. 2, pp. 172–186, 2017.
- [4] M. Oktaseftian, "Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap (Gedung Sadewa)," *Tek. Sipil Univ. Semarang*, 2022.
- [5] L. T. Akhir, "Proyek Akibat Review Design Pada Proyek," 2023.
- [6] R. Rahmatullah, A. F. R. L, S. Bachmid, W. Watono, and S. F. Arsal, "Perbandingan *Critical Path Method* (CPM) dengan Program Evaluation and Review Technique (PERT) Terhadap Penjadwalan Waktu Proyek," *J. Tek. Sipil MACCA*, vol. 7, no. 2, pp. 157–167, 2022, doi: 10.33096/jtsm.v7i2.660.
- [7] T. R. Permatasari, L. B. Setyaning, and U. A. Aziz, "Analisis Penjadwalan Menggunakan Metode *Critical Path Method* (CPM) pada Pembangunan Gedung Dindikbud Kabupaten Purworejo," *Surya Bet. J. Ilmu Tek. Sipil*, vol. 7, no. 2, pp. 169–175, 2023, doi: 10.37729/suryabeton.v7i2.3765.
- [8] G. P. Arianie and N. B. Puspitasari, "Perencanaan Manajemen Proyek Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan (Studi Kasus : Qiscus Pte Ltd)," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 3, p. 189, 2017, doi: 10.14710/jati.12.3.189-196.
- [9] D. Septiawan, "Analisis Penerapan Metode *Critical Path Method* Pada Proyek Pengadaan Furniture Masjid Di Jepera Inti Kreasindo," *SIJIE Sci. J. Ind. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 23–27, 2020, [Online]. Available: <http://jim.unindra.ac.id/index.php/sijie/article/view/70>
- [10] A. B. L. Hilda Rahsa Pramesti, "Analisa Pengendalian Waktu Dengan Metode *Critical Path Method* (Cpm) Pada Proyek Pembangunan Pondok Iqro', Surakarta," *Pros. Semin. Nas. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 560–566, 2023.
- [11] B. Penyelesaian, P. Cv, and A. Putra, "Evaluasi penjadwalan proyek pembangunan lt.20 apartemen sq residence dengan optimasi waktu dan biaya penyelesaian pada cv. agung putra," 2024.
- [12] S. N. Wahyuni, "Evaluasi Perencanaan Waktu Proyek Sistem Informasi Menggunakan *Critical Path Method* (Studi Kasus : Proyek Pengembangan Smart Graduate STMIK AMIKOM Yogyakarta)," *J. Ilm. Dasi*, vol. 15, no. 4, pp. 39–46, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/195868-ID-evaluasi-perencanaan-waktu-proyek->

- sistem.pdf
- [13] R. T. Prasetyawidandi, R. N. Rachmadita, D. A. Utari, and L. E. Puspandari, “Analisis Optimasi Waktu dan Biaya Crashing Project Dengan Metode Critical Path dan Time Cost Trade Off Pada Proyek Pembangunan Galangan Kapal,” *J. Teknol. Marit.*, vol. 5, no. 2, pp. 231–238, 2022.
 - [14] D. Hadicara, “Penerapan Metode Pert Dan Cpm Pada Pembangunan Jalan Tinjomoyo – Sekaran,” *Progr. Magister Tek. Sipil Fak. Tek. Univ. Islam Sultan Agung Semarang*, 2023.
 - [15] S. Christian, “Analisis Penerapan Pert Dan Cpm Pada Waktu Pengerjaan Dan Biaya Proyek Pembuatan Persediaan Badan Belakang Tas Sekolah Pada ...,” 2021, [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/23845>