

STUDI PENJADWALAN MENGGUNAKAN METODE CPM DAN PDM DENGAN *MICROSOFT PROJECT 2019* PADA PROYEK PEMBANGUNAN PONDOK DARUL HIJRAH PUTERA MARTAPURA

Marina¹ dan Ir. Retna Hapsari Kartadipura, M.T., IPM.¹

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Achmad Yani Km.35,5, Banjarbaru, 70714, Indonesia.

ABSTRAK

In the Wisma Darul Hijrah Putera building project, a schedule was made which is expected to help the project run. For this reason, the Critical Path Method (CPM) and Precedent Diagram Method (PDM) methods are used to obtain index results from scheduling. From the results of this research analysis, it was found that the scheduling of the Wisma Darul Hijrah Putera Building Project was carried out for 64 months and 26 days with the CPM method starting on August 31, 2020 and ending on January 26, 2026 and 14 months 18 days with the PDM method starting on January 30, 2020. August 31, 2020 and ending on November 18, 2021. The big-time difference is due to differences in the use of constraints in each method.

Keywords: CPM, PDM, *Microsoft Project 2019*.

ABSTRAK

Pada proyek gedung Wisma Darul Hijrah Putera dibuat penjadwalan yang diharapkan dapat membantu berlangsungnya proyek. Untuk itu, digunakan metode Critical Path Method (CPM) dan Presedent Diagram Method (PDM) untuk mendapatkan hasil indeks dari penjadwalan. Dari hasil analisis penelitian ini didapatkan penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera yaitu dikerjakan selama 64 bulan 26 hari dengan metode CPM yang dimulai pada tanggal 31 Agustus 2020 dan berakhir pada tanggal 26 Januari 2026 serta 14 bulan 18 hari dengan metode PDM yang dimulai pada tanggal 31 Agustus 2020 dan berakhir pada tanggal 18 November 2021. Perbedaan waktu yang besar disebabkan perbedaan penggunaan konstrain pada setiap metode.

Kata kunci: CPM, PDM, *Microsoft Project 2019*.

1 PENDAHULUAN

Menurut Kerzner (2006), suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu disebut dengan proyek konstruksi. Proyek konstruksi

selalu memerlukan resources (sumber daya) yaitu manusia, bahan bangunan, peralatan, metode pelaksanaan, uang, informasi, dan waktu. Waktu, biaya dan mutu merupakan tiga hal penting yang harus diperhatikan dalam Suatu proyek konstruksi. Dan menurut Ervianto (2005), proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok yaitu, Bangunan gedung, seperti, rumah, kantor dan lain-lain serta Bangunan sipil seperti, jalan, jembatan dan infrastruktur lainnya.

Correspondence: Marina
Email: marinagk6@gmail.com

Dalam mencapai tujuan tersebut terdapat batasan yang disebut tiga kendala (*triple constrain*), yaitu : Biaya, Jadwal dan Mutu (Soeharto, 1999). Ketiga batasan tersebut bersifat tarik menarik. Artinya, jika ingin menaikkan kinerja produk yang telah disepakati pada kontrak, maka umumnya harus dengan menaikkan mutu, yang kemudian berakibat pada biaya melebihi anggaran dan bila ingin menekan biaya, maka harus berkompromi dengan mutu dan jadwal. Dari segi teknis, ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiganya tersebut dapat dipenuhi.

Dalam suatu proyek konstruksi, manajemen proyek diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi. Manajemen yang baik akan memberikan kelancaran dalam pelaksanaan sehingga mendapatkan hasil akhir sesuai sasaran yang diharapkan. Pada proyek gedung Wisma Darul Hijrah Putera yang berlokasi di Desa Cindai Alus kecamatan Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan diharapkan dapat selesai dalam kurun waktu yang cepat agar nantinya tidak ada kerugian baik dalam segi waktu maupun materi terhadap pihak kontraktor. Maka, dalam proposal tugas akhir ini dibuat penjadwalan proyek dengan metode CPM dan PDM menggunakan *Microsoft Project* 2019 guna menghindari keterlambatan pekerjaan pada proyek tersebut.

Dalam menganalisis data dan merencanakan kegiatan suatu proyek, tentunya keterlambatan adalah kondisi yang tidak dikehendaki untuk menghindari kerugian antara pihak kontraktor dan pemilik proyek, baik dalam segi waktu, biaya maupun tenaga. pada pekerjaan suatu proyek, perlu adanya penanganan penjadwalan kerja yang baik, agar bias ditangani dengan perhitungan yang cermat serta teliti supaya dapat menghemat waktu dan biaya proyek. Terdapat beberapa metode yang umum digunakan untuk mengatasi masalah penjadwalan proyek, metode tersebut diantaranya Critical Path Method (CPM), Precedence Diagram Method (PDM), bar chart dan kurva S.

Proyek gedung Wisma Darul Hijrah Putera yang berlokasi di Desa Cindai Alus

Kecamatan Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan ini merupakan proyek dari kontraktor swasta yang mana belum memiliki rencana penjadwalan, maka dari itu pada tugas akhir ini akan dianalisa penjadwalan proyek dengan menggunakan 2 metode yaitu CPM dan PDM dengan bantuan *MS Project* 2019.

2 METODE PENELITIAN

2.1. Perumusan Masalah

Suatu penjabaran dari identifikasi masalah dan pembatasan masalah disebut juga dengan perumusan masalah. Permasalahan yang akan diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah menganalisa waktu pada proyek pembangunan gedung Wisma Darul Hijrah Putera yang berlokasi di Desa Cindai Alus kecamatan Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Dengan metode *Critical Path Method* dan metode *Precedence Diagram Method* dengan bantuan *Microsoft project* 2019 untuk mendapatkan hasil penjadwalan berupa *network diagram*.

2.2. Pengumpulan Data

Salah satu komponen yang penting dalam penelitian yaitu proses dalam pengumpulan data. Kesalahan yang sering dilakukan akan membuat proses analisis menjadi sulit. Oleh karena itu pada saat pengumpulan data, selain diperlukan teknik pengumpulan data yang baik, juga aplikasi dari teori pengumpulan data ini harus dilaksanakan dengan benar dan sesuai dengan prosedur sehingga diharapkan akan memperoleh data yang akurat dan mencerminkan kondisi di lapangan.

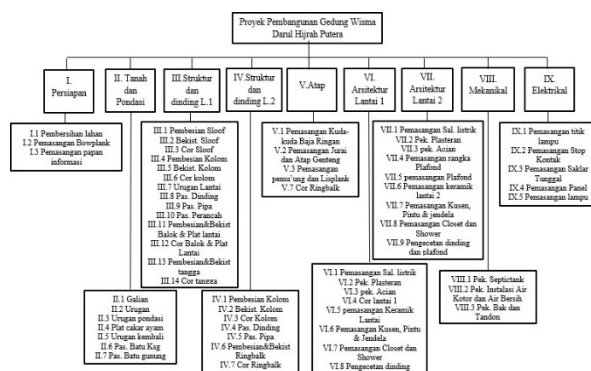
2.3. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah sebagai proses mengartikan data-data (data primer dan data sekunder) sesuai dengan tujuan, dan rancangan penelitian. Data-data yang sudah didapatkan tersebut, pertama-tama akan dibuat *work breakdown structure* yang berdasarkan dengan wawancara kontraktor kemudian akan diperhitungkan produktivitas pekerjaannya bersamaan dengan durasi item pekerjaannya. Kemudian dilakukan analisis ketergantungan dari masing-masing pekerjaan. Setelah menganalisis data daftar dan durasi serta konstrain setiap pekerjaan kemudian data dianalisis menggunakan *Critical Path Method* dan *Precedence Diagram Method* menggunakan aplikasi *Microsoft Project* 2019.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Membuat WBS (Work Breakdown Structure)

WBS yang dibuat menganalisis 9 jenis pekerjaan yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah dan pondasi, pekerjaan struktur dan dinding lantai 1, pekerjaan struktur dan dinding lantai 2, pekerjaan atap, pekerjaan arsitektur lantai 1, pekerjaan arsitektur lantai 2, pekerjaan mekanikal dan pekerjaan elektrik. Gambar 1 menunjukkan skema dari *Work Breakdown Structure* pada proyek.



Gambar 1 *Work Breakdown Structure*

3.2. Membuat Hubungan Ketergantungan dan Durasi Pekerjaan

Ada 9 pekerjaan utama yang masuk dalam penyusunan network pada proyek pembangunan proyek Pembangunan Pondok Darul Hijrah Putera, Kabupaten Banjar ini, yaitu:

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Tanah Dan Pondasi
3. Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 1
4. Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 2
5. Pekerjaan Atap
6. Pekerjaan Arsitektur Lantai 1
7. Pekerjaan Arsitektur Lantai 2
8. Pekerjaan Mekanikal
9. Pekerjaan Elektrikal

Adapun network planning untuk masing-masing item pekerjaan anak yang ada pada proyek Pembangunan Pondok Darul Hijrah Putera, Kabupaten Banjar berdasarkan Metode CPM seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Analisis Hubungan Ketergantungan Pekerjaan Berdasarkan Metode CPM

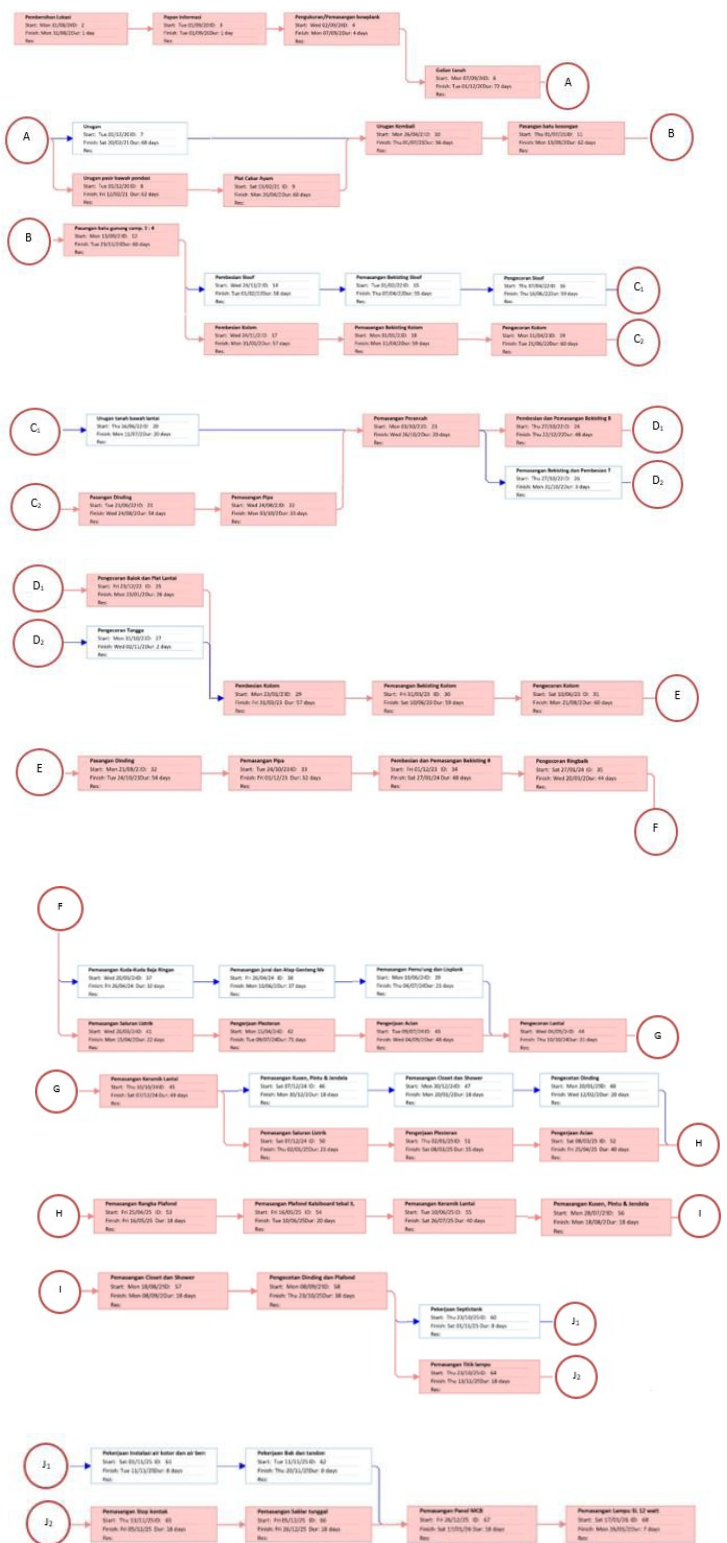
No	AKTIVITAS	DURASI (Hari)	PREDECESSOR	SSUCCESSOR
1	Pekerjaan Persiapan	6		
2	Pembersihan Lokasi	1		3
3	Papan Informasi	1	2	4
4	Pengukuran/Pemasangan bowplank	4	3	6
5	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	372		
6	Galian tanah	72	4	7:8
7	Urugan	68	6	10
8	Urugan pasir bawah pondasi	62	6	9
9	Plat Cakar Ayam	60	8	10
10	Urugan Kembali	56	9:7	11
11	Pasangan batu kosong	62	10	12
12	Pasangan batu gunung camp. 1 : 4	60	11	14:17
13	Pekerjaan Struktur dan dinding Lantai 1	358		
14	Pembesian Sloof	58	12	15
15	Pemasangan Bekisting Sloof	55	14	16
16	Pengecoran Sloof	59	15	20
17	Pembesian Kolom	57	12	18
18	Pemasangan Bekisting Kolom	59	17	19
19	Pengecoran Kolom	60	18	21
20	Urugan tanah bawah lantai	20	16	23
21	Pasangan Dinding	54	19	22
22	Pemasangan Pipa	45	21	23
23	Pemasangan Perancah	20	22:20	24:26
24	Pembesian dan Pemasangan Bekisting Balok dan Plat Lantai	28	23	25
25	Pengecoran Balok dan Plat Lantai	26	24	29
26	Pemasangan Bekisting dan Pembesian Tangga	3	23	27
27	Pemasangan Tangga	2	26	29
28	Pekerjaan Struktur dan dinding Lantai 2	354		
29	Pembesian Kolom	57	25:27	30
30	Pemasangan Bekisting Kolom	59	29	31
31	Pengecoran Kolom	60	30	32
32	Pasangan Dinding	54	31	33
33	Pemasangan Pipa	32	32	34
34	Pembesian dan Pemasangan Bekisting Ringbalk	48	33	35
35	Pengecoran Ringbalk	44	34	37:42
36	Pekerjaan Atap	90		
37	Pemasangan Kuda-Kuda Baja Ringan	32	35	38
38	Pemasangan jurai dan Atap Genteng Metal tebal 0,25 mm	37	37	39
39	Pemasangan Pemu'ung dan lisplank	21	38	44
40	Pekerjaan Arsitektur Lantai 1	277		
41	Pemasangan Saluran Listrik	22	35	42
42	Pengerjaan Plesteran	71	41	43
43	Pengerjaan Acian	48	42	44
44	Pengecoran Lantai	31	43:39	45
45	Pemasangan Keramik Lantai	49	44	46:50
46	Pemasangan Kusen, Pintu & Jendela	18	45	47
47	Pemasangan Closet dan Shower	18	46	48
48	Pengecatan Dinding dan Plafond	20	47	53
49	Pekerjaan Arsitektur Lantai 2	268		
50	Pemasangan Saluran Listrik	21	45	51
51	Pengerjaan Plesteran	55	50	52
52	Pengerjaan Acian	40	52	53
53	Pemasangan Rangka Plafond	18	52:48	54
54	Pemasangan Plafond Kalsiboard tebal 3,5 mm	20	53	55
55	Pemasangan Keramik Lantai	40	54	56
56	Pemasangan Kusen, Pintu & Jendela	18	55	57
57	Pemasangan Closet dan Shower	18	56	58
58	Pengecatan Dinding dan Plafond	38	57	60:64
59	Pekerjaan Mekanikal	24		
60	Pekerjaan Septictank	8	58	61
61	Pekerjaan Instalasi air kotor dan air bersih	8	60	62
62	Pekerjaan Bak dan tandon	8	61	68
63	Pekerjaan Elektrikal	79		
64	Pemasangan Titik lampu	18	58	65
65	Pemasangan Stop kontak	18	64	66
66	Pemasangan Saklar tunggal	18	65	67
67	Pemasangan Panel MCB	18	66	68
68	Pemasangan Lampu SL 12 watt	7	62:67	

Pada metode CPM konstrain yang digunakan adalah Finish to Start (FS) sama dengan nol / FS=0, yang artinya kegiatan yang mengikuti baru dimulai (start) apabila kegiatan yang mendahuluinya telah selesai (finish). Adapun network planning untuk masing-masing item pekerjaan berdasarkan Metode PDM terlihat pada Tabel 3.

STUDI PENJADWALAN MENGGUNAKAN METODE CPM DAN PDM DENGAN *MICROSOFT PROJECT 2019* PADA PROYEK PEMBANGUNAN PONDOK DARUL HIJRAH PUTERA MARTAPURA Marina dan Ir. Retna Hapsari Kartadipura, M.T., IPM.

Tabel 3.3 Analisis Hubungan Ketergantungan Pekerjaan Berdasarkan Metode PDM

No	AKTIVITAS	KETERANGAN TUNGAN (Hari)	DURASI RELATION SHIP
1	Pekerjaan Persiapan	6	
2	Pembersihan Lokasi	-	1
3	Pengukuran/Pemasangan bowplank	2	4 FS
4	Papan Informasi	3	1 FS
5	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	82	
6	Galian tanah	4	72 FS
7	Urugan	6	68 SS
8	Urugan pasir bawah pondasi	7	62 SS
9	Plat Cakar Ayam	8	60 SS
10	Urugan Kembali	9	56 SS
11	Pasangan batu kosongan	10	62 SS
12	Pasangan batu gunung camp. 1 : 4	11	60 SS
13	Pekerjaan Struktur dan dinding Lantai 1	175	
14	Pembesian Sloof	12	58 SS
15	Pemasangan Bekisting Sloof	14	55 SS
16	Pengecoran Sloof	15	59 SS
17	Pembesian Kolom	14	57 SS
18	Pemasangan Bekisting Kolom	17	59 SS
19	Pengecoran Kolom	18	60 SS
20	Urugan pasir bawah lantai	16;19	20 FF
21	Pasangan Dinding	19;20	55 SS
22	Pemasangan Pipa	21	45 FF
23	Pemasangan Perancah	21;22	20 FF
24	Pembesian dan Pemasangan Bekisting Balok dan Plat Lantai	23	28 SS
25	Pengecoran Balok dan Plat Lantai	24	26 FS
26	Pemasangan Bekisting dan Pembesian Tangga	25	3 FS
27	Pengecoran Tangga	26	2 FS
28	Pekerjaan Struktur dan dinding Lantai 2	78	
29	Pembesian Kolom	25	57 FS
30	Pemasangan Bekisting Kolom	29	59 SS
31	Pengecoran Kolom	30	60 SS
32	Pasangan Dinding	31	54 SS
33	Pemasangan Pipa	32	32 FF
34	Pembesian dan Pemasangan Bekisting Ringbalk	32	48 SS
35	Pengecoran Ringbalk	34	43 SS
36	Pekerjaan Atap	51	
37	Pemasangan Kuda-Kuda Baja Ringan	35	32 SS
38	Pemasangan jurai dan Atap Genteng Metal tebal 0,25 mm	37	37 SS
39	Pemasangan Pemu'ung dan Lisplank	38	21 SS
40	Pekerjaan Arsitektur Lantai 1	104	
41	Pemasangan Saluran Listrik	35	22 SS
42	Pengerjaan Plesteran	41	71 SS
43	Pengerjaan Acian	42	48 SS
44	Pengecoran Lantai	43	31 SS
45	Pemasangan Keramik Lantai	44	49 FS
46	Pemasangan Kusen, Pintu & Jendela	45	18 SS
47	Pemasangan Closet dan Shower	46	18 FF
48	Pengecatan Dinding	47	20 SS
49	Pekerjaan Arsitektur Lantai 2	119	
50	Pemasangan Saluran Listrik	35	21 SS
51	Pengerjaan Plesteran	50	55 SS
52	Pengerjaan Acian	51	40 SS
53	Pemasangan Rangka Plafond	52	18 SS
54	Pemasangan Plafond Kalsiboard tebal 3,5 mm	53	20 SS
55	Pemasangan Keramik Lantai	54	40 SS
56	Pemasangan Kusen, Pintu & Jendela	55	18 SS
57	Pemasangan Closet dan Shower	56	18 FF
58	Pengecatan Dinding dan Plafond	39;48;57	38 SS
59	Pekerjaan Mekanikal	8	
60	Pekerjaan Septictank	58	8 SS
61	Pekerjaan Instalasi air kotor dan air bersih	60	8 SS
62	Pekerjaan Bak dan tandon	61	8 SS
63	Pekerjaan Elektrikal	25	
64	Pemasangan Titik lampu	58	18 SS
65	Pemasangan Stop kontak	64	18 SS
66	Pemasangan Saklar tunggal	65	18 SS
67	Pemasangan Panel MCB	66	18 SS
68	Pemasangan Lampu SL 12 watt	64	7FS



Gambar 2 Network Diagram Metode CPM

3.3. Penjadwalan dengan menggunakan Microsoft Project 2019

Output dari suatu pekerjaan perencanaan proyek menggunakan *Microsoft Project* salahsatunya berupa *network diagram*. Berikut adalah tampilan *network diagram* metode CPM dan PDM berdasarkan dari Tabel 2 dan Tabel 3 (Gambar 2 dan 3).

3.4. Hasil

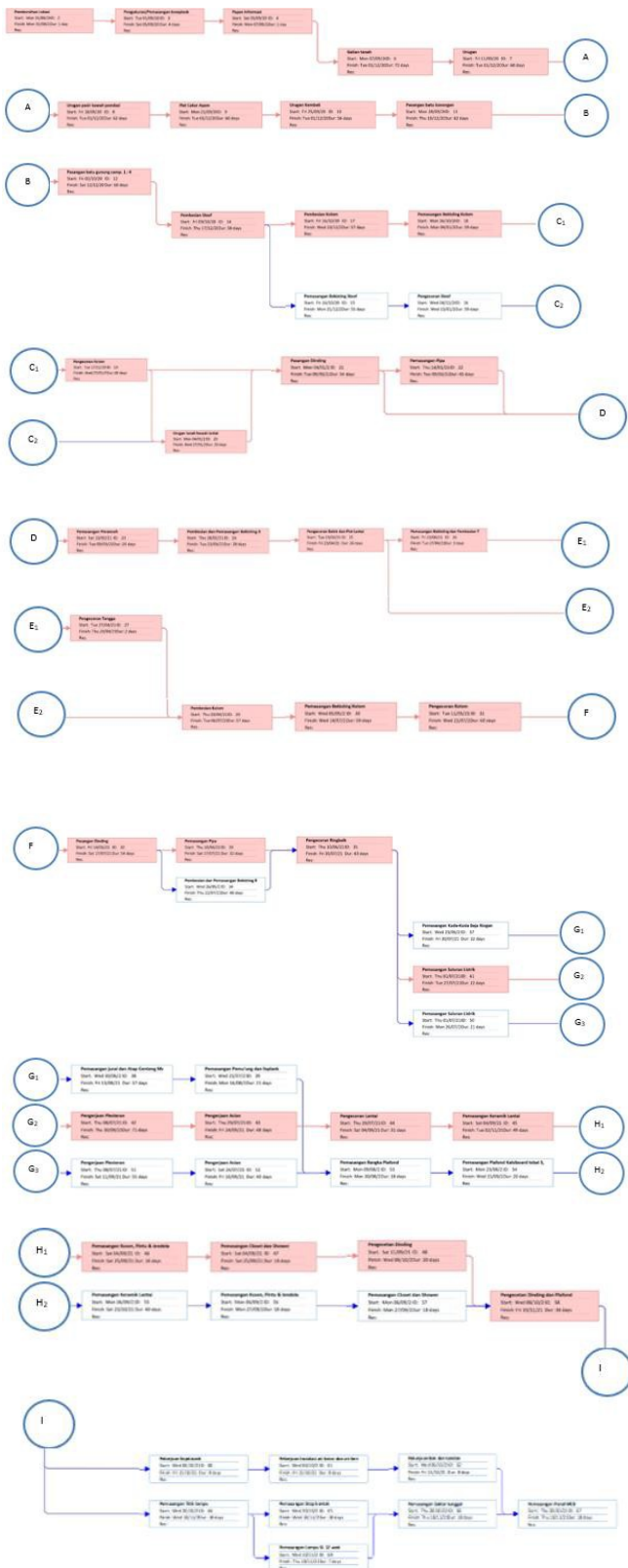
Setelah memasukan durasi setiap pekerjaan dan memasukan hubungan ketergantungannya, maka kita akan mendapatkan schedule penjadwalan berupa Gantt chart hasil Analisa dengan Microsoft project 2019 ini. Penggambaran Gantt chart ini menggunakan durasi suatu pekerjaan dengan penjadwalan otomatis sejak tanggal awal dimulai proyek tersebut.

Hasil Analisa penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera dengan menggunakan aplikasi Microsoft Project 2019 yaitu proyek dikerjakan selama 64 bulan 26 hari dengan metode CPM yang mana dimulai pada tanggal 31 Agustus 2020 dan telah berakhir pada tanggal 26 Januari 2026 serta 14 bulan 18 hari dengan metode PDM yang akan dimulai pada tanggal 31 Agustus 2020 dan telah berakhir pada tanggal 18 November 2021.

Hasil dari penelitian ini mendapatkan lintasan kritis. Adapun lintasan kritis pada Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera ini adalah sebagai berikut :

a. Metode CPM

- 1) Pekerjaan Persiapan yang pertama harus dikerjakan yaitu pada hari pertama dan selesai pada hari ke 6 dimana tidak ada float yang terjadi.
- 2) Pekerjaan Tanah Dan Pondasi yang harus dilakukan setelah pekerjaan persiapan pada proyek selesai.
- 3) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 1 yang dapat dikerjakan setelah pekerjaan tanah dan penurapan selesai dan pekerjaan ini harus selesai.
- 4) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 2 yang dapat dikerjakan setelah pekerjaan struktur dan dinding lantai 1 selesai.
- 5) Pekerjaan Arsitektur Lantai 1 yang dapat dikerjakan setelah pekerjaan struktur dan dinding lantai 2 dan pekerjaan atap selesai.
- 6) Pekerjaan Arsitektur Lantai 2 yang dapat dikerjakan setelah pekerjaan arsitektural lantai selesai serta pekerjaan ini harus selsai.
- 7) Pekerjaan Elektrikal yang dapat dikerjakan setelah pekerjaan arsitektut 2 dan pekerjaan mekanikal selesai.



Gambar 3.18 Network Diagram Metode PDM

b. Metode PDM

- 1) Pekerjaan Persiapan adalah pekerjaan yang dilakukan pertama kali yang memiliki durasi selama 6 hari.
- 2) Pekerjaan Tanah Dan Pondasi adalah pekerjaan yang bias dikerjakan setelah pekerjaan persiapan selesai dan pekerjaan ini harus selesai.
- 3) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 1 adalah pekerjaan yang dapat dikerjakan bersamaan dengan pekerjaan tanah dan pondasi dengan lag waktu 6 hari dari pekerjaan sebelumnya.
- 4) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 2 adalah pekerjaan yang bias dikerjakan saat pekerjaan struktur dan dinding lantai 1 telah selesai.
- 5) Pekerjaan Arsitektur Lantai 1 adalah pekerjaan yang dapat dikerjakan bersamaan dengan pekerjaan atap.
- 6) Pekerjaan Arsitektur Lantai 2 adalah pekerjaan yang dapat dikerjakan setelah pekerjaan Arsitektur Lantai 1.

3.5. Pembahasan

Data yang diperoleh dari proyek tidak terdapat data network planning. Data yang diperoleh berupa time schedule, rencana anggaran biaya dan laporan mingguan. Oleh karena itu, peneliti membuat kembali network planning dari tiap-tiap item pekerjaan pada Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera ini. Network planning ini dihasilkan dari penguraian item pekerjaan dan Analisa ketergangungan tiap pekerjaan yang kemudian disusun kembali menjadi jaringan kerja.

Dari analisis yang telah dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera ini, didapatkan hasil berupa network diagram dan lintasan kritis. Network diagram pada pekerjaan ini meliputi pekerjaan pokok dimulai dari pekerjaan persiapan dan berakhir pada pekerjaan elektrik.

Pada network diagram proyek ini terdapat beberapa kegiatan yang mempunyai lag time yaitu selang waktu menunggu untuk dapat melanjutkan aktivitas berikutnya, hubungan ketergantungan aktivitas (overlapping) yang digunakan adalah finish to start dengan Lag=0 pada metode CPM dan kebetulan juga Lag=0 pada metode PDM. Kemudian ada start to start pada metode PDM dengan lag = 6, lag= 10, lag = 11 dan seterusnya. (untuk lebih

jelasan dapat dilihat pada tabel 4.2). Adapula finish to finish pada metode PDM dengan Lag=0.

Terdapat perbedaan waktu yang sangat jauh antara metode CPM dan metode PDM, hal ini dikarenakan adanya perbedaan penggunaan konstrain pada metode CPM dan metode PDM. Jika pada metode CPM pekerjaan selanjutnya baru bisa dimulai jika pekerjaan sebelumnya telah selesai sedangkan pada metode PDM pekerjaan selanjutnya bisa dikerjakan apabila pekerjaan sebelumnya sudah dikerjakan sebagian, oleh karena itu metode PDM lebih tepat untuk digunakan. Pada proyek ini juga terjadi perbedaan waktu kerja di hari jumat yaitu jika pada hari kerja biasa waktu kerja dimulai jam 08:00-12:00 wita dan dilanjutkan pada jam 13:00-17:00 wita maka pada hari jumat waktu kerja dimulai pada jam 08:00-12:00 wita dan dilanjutkan kembali pada jam 14:00-17:00 wita. Pendanaan pada proyek ini juga sangat besar dengan kurun waktu penyelesaian proyek yang cukup lama, hal ini dikarenakan sumber dana dari proyek ini diberikan secara bertahap.

4 KESIMPULAN

Dari permasalahan dan pembahasan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil Analisa penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera dengan menggunakan aplikasi Ms.Project 2019 bahwa proyek dikerjakan selama 64 bulan 28 hari dengan metode CPM dan 14 bulan 18 hari dengan metode PDM.
2. Lintasan kritis yang diperoleh pada Proyek Pembangunan Gedung Wisma Darul Hijrah Putera dengan menggunakan Ms. Project 2019 yaitu :
 - a. Metode CPM
 - 1) Pekerjaan Persiapan
 - 2) Pekerjaan Tanah Dan Pondasi
 - 3) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 1
 - 4) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 2
 - 5) Pekerjaan Arsitektur Lantai 1
 - 6) Pekerjaan Arsitektur Lantai 2
 - 7) Pekerjaan Elektrikal
 - b. Metode PDM
 - 1) Pekerjaan Persiapan
 - 2) Pekerjaan Tanah Dan Pondasi
 - 3) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 1
 - 4) Pekerjaan Struktur dan Dinding Lantai 2
 - 5) Pekerjaan Arsitektur Lantai 1

- 6) Pekerjaan Arsitektur Lantai 2
2. Aplikasi Ms.Project 2019 ini mudah untuk dipelajari meskipun ada banyak tools dan beberapa kode yang harus kita pahami agar bisa menjalankan program ini untuk membuat sebuah penjadwalan.

DAFTAR RUJUKAN

Adini, Azkia Nur. (2020). Analisa Percepatan Durasi Proyek Terhadap Biaya (Crashing) Dengan Melakukan Penambahan Tenaga Kerja Dan Penambahan Waktu Lembur. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Lambung Mangkurat : Banjarbaru.

Amani, Wahyu; Helmi; Beni Irawan. (2012). Perbandingan Aplikasi Cpm, Pdm, Dan Teknik Bar Chart Kurva S Pada Optimalisasi Penjadwalan Proyek. Buletin Ilmiah Math.Stat. dan Penerapannya (Bimaster). Volume 01, No.1. 15-21.

Dannyanti , Eka. (2010). Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Pert Dan CPM. Tugas akhir. Fakultas Ekonomi. Universitas Diponogoro : Semarang.

Fembrianto, Sigit. (2017). Optimalisasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Perumahan Graha Kayen Asri Menggunakan Fuzzy Trapezoidal Critical Path Method. Tugas Akhir. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim : Malang

Jannah, Siti Rodlotul; Lilik Muzdalifah; Eriska Fitri Kurniawati. (2008). Optimasi Waktu Penjadwalan Proyek Pembangunan Perumahan Menggunakan Critical Path Method (Cpm)/Program Evaluation And Review Technique (Pert) Dan Simulasi Monte Carlo. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat III. Universitas PGRI Ronggolawe : Tuban.1-2.

Khalifah, Nor. (2013). Studi Penjadwalan Pada Proyek Pembangunan Showroom, Kantor, Dan Bengkel Isuzu Cabang Banjarmasin Dengan Program Primavera Project Planner 3.3. Tugas akhir. Fakultas Teknik. Universitas Lambung Mangkurat : Banjarbaru.

Maddeppungeng, Andi. (2015). Analisis Pengendalian Penjadwalan Pembangunan Gedung Administrasi Universitas Pendidikan Indonesia (Upi) Kampus Serang Menggunakan Metode Work Breakdown Structure (Wbs) Dan Kurva-S. Jurnal Fondasi, Volume 4 No 1. 90

Marris, Sintya; Rafie; Pratiwi, Riyanny. (2012) . Analisis Penerapan Konsultan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Lanjutan Gedung Rumah Sakit Pendidikan 8 Lantai Universitas Tanjungpura. Fakultas Teknik. Universitas Tanjungpura : Pontianak.

Polii, Rovel Brando . (2017). Sistem Pengendalian Waktu Dengan Critical Path Method (Cpm) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Menara Alfa Omega Tomohon). Jurnal Sipil Statik Vol.5 No.6. 365-366.

Safitri , Elfira; Basriati, Sri; Latifah Hanum. (2019). Optimasi Penjadwalan Proyek menggunakan CPM dan PDM (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Balai Nikah dan Manasik Haji KUA Kecamatan Kateman Kabupaten Indragiri Hilir). Jurnal Sains Matematika dan Statistika. 19-21.