

JOURNAL OF GREEN SCIENCE AND TECHNOLOGY

ANALISIS MANAJEMEN KONTRUKSI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PASCASARJANA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA (UPI) BANDUNG

Andi Gunawan¹, Ohan Farhan¹, Fathur Rohman¹

^{1*)} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon.

Email Penulis Korespondensi : andigunawan200@gmail.com

Nomor HP Penulis Korespondensi : 085314493646

ABSTRAK

Construction management is an effort to use limited resources efficiently, effectively and on time in completing a predetermined / planned project. There are 3 activities from the basic functions of project management, namely planning, implementing and controlling. Of the three activities, control is carried out on resources in a project which includes manpower, equipment (machine), materials (material), money (money) and methods (methods). The research aims to analyze the construction management of the construction project of the postgraduate building of the Indonesian University of Education (UPI) Bandung, planning the cost budget and scheduling using the Barchart, S Curve and Critical Path Method (CPM) methods. The results of this study show that the Budget Plan (RAB) obtained for the Postgraduate Building Construction Project of the University of Education of Indonesia (UPI) Bandung amounted to Rp 45,416,418,967, then the results of scheduling using barcharts and the S curve that this project took 32 weeks to complete the structural work, while the results of the Critical Path Method (CPM) analysis to complete this project took 224 days.

Keyword: *Construction Management, Cost Budget Plan, S Curve, Critical Path Method.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kota Bandung yang sangat pesat khususnya dibidang pendidikan salah satu universitas di Bandung yaitu Universitas Pendidikan Indonesia melakukan pengembangan infrastruktur dengan menambahkan 3 gedung baru yang nantinya akan dipakai sebagai penambahan fasilitas yang akan dipakai oleh mahasiswa universitas tersebut. Dengan dilakukannya pengembangan infrastruktur universitas Pendidikan Indonesia maka akan berkaitan langsung dengan dunia konstruksi, agar pengembangan tersebut berjalan sesuai dengan rencana maka manajemen konstruksinya harus dilaksanakan dengan baik. Manajemen konstruksi bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang terbatas dengan efisien, efektif, dan tepat waktu dalam menyelesaikan proyek yang telah direncanakan. Fungsi dasar manajemen proyek meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian, di mana pengendalian dilakukan terhadap sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, bahan, uang, dan metode pada proyek yang sedang berjalan [1]. Untuk merencanakan manajemen konstruksi dengan baik dan sesuai dengan apa yang direncanakan dapat dilakukan dengan 3 metode yaitu *Critical Path Method (CPM)*, *Barchart* dan *S curve*. Ketiga metode ini dapat digunakan untuk membantu dalam penjadwalan dan pengendalian proyek agar tidak mengalami keterlambatan.

Analisis Manajemen Konstruksi Proyek Pembangunan Gedung Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung bertujuan untuk memberikan gambaran kemajuan proyek, baik berupa perhitungan volume pekerjaan, perhitungan durasi, analisis harga satuan pekerjaan, perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) dan penjadwalan serta untuk mengetahui efektivitas implementasi manajemen konstruksi pada proyek tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 1. Penelitian Yang Telah Dilakukan Sebelumnya

No.	NAMA PENELITI	JUDUL PENELITIAN	PEMBAHASAN PENELITIAN	PERBEDAAN PEMBAHASAN PENELITIAN
1	Moh. Gribran Ibrahim (2023)	Analisis Manajemen Kontruksi Proyek Pembangunan Gedung P4TK TK Dan PLB Bandung.	• Gedung 4 lantai. • Menghitung kebutuhan struktur dan arsitektur. • Durasi waktu dan penjadwalan • Biaya total.	• Gedung 8 lantai. • Hanya menghitung kebutuhan strukturnya saja. • Penjadwalan dan metode pelaksanaan
2	Setyadi Asnuddin (2019)	Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek.	• Membahas Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek.	• Membahas Perhitungan Volume, Analisis Durasi, AHSP, Rencana Anggaran Biaya dan Penjadwalan.
3	Surya Perdana (2019)	Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode CPM (Critical Path Method) Pada Proyek Pembangunan SPBE	• Proyek berupa Pembangunan SPBE • Membahas keterlambatan pekerjaan.	• Proyek berupa Pembangunan gedung pascasarjana 8 lantai • Membahas Perhitungan Volume, Analisis Durasi, AHSP, Rencana Anggaran Biaya dan Penjadwalan.

Manajemen Konstruksi adalah usaha yang dilakukan melalui proses manajemen yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian terhadap kegiatan-kegiatan proyek dari awal sampai akhir dengan mengalokasikan sumber-sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil yang memuaskan sesuai sasaran yang diinginkan [2].
Perinsip umum manajemen kontruksi:

1. *Planning*

Planning adalah langkah-langkah yang terstruktur untuk menyiapkan aktivitas guna mencapai tujuan dan target yang telah ditetapkan. Aktivitas tersebut merujuk pada tindakan yang dilakukan dalam konteks pekerjaan konstruksi, baik oleh pelaksana (kontraktor) maupun pengawas (konsultan) [3].

2. *Organizing*

Organizing adalah proses pengorganisasian aktivitas yang dilakukan oleh sekelompok individu di bawah kepemimpinan seorang pemimpin dalam suatu struktur organisasi.

3. *Actuating*

Dalam proses pengendalian waktu fungsi dari *actuating* tidak kalah pentingnya dengan fungsi-fungsi yang lain. Karena setiap orang yang terlibat dalam pelaksanaan proyek harus dimotivasi atau diberikan inspirasi, semangat dan kegairahan kerja serta dorongan agar dapat bekerja dengan baik sesuai dengan ketrampilan atau keahliannya [4].

4. *Controlling*

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa program dan aturan kerja yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan penyimpangan paling minimal dan hasil paling memuaskan [5]

3. METODE PENELITIAN

Analisis Manajemen Kontruksi Proyek Pembanguna Gedung Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung ini menggunakan metode penelitia kuantitatif dan kualitatif atau disebut *Mix Methode* karena ketika wawancara menggunakan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban mendalam terkait permasalahan dilapangan dan dalam analisis data menggunakan metode analisis data inferensial atau menggunakan rumus-rumus statik (Prof. Dr. H.M. Sidik Priadana:248).

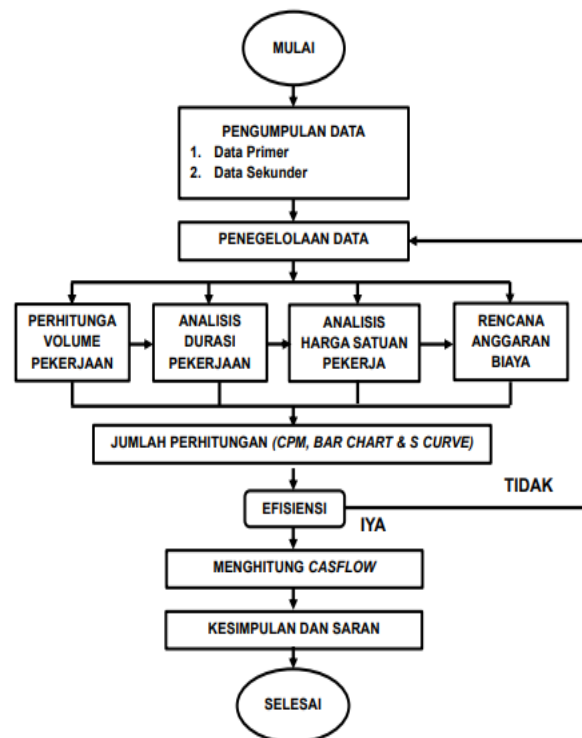
a. Lokasi Penelitian

Proyek Pembangunan Gedung Pascasarjana berlokasi di dalam area Universitas Pendidikan Indonesia yang terletak di Jalan Dr. Setiabudi nomor 229, Isola, Sukasari, Bandung, Jawa Barat 40154.229, Isola, Sukasari, Bandung, Jawa Barat 40154.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

b. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

c. Metode Analisis Data

Metode analisis data kuantitatif pada umumnya menggunakan model matematika, model statistik, dan lain-lain. Salah satu metode analisis data dalam kuantitatif yaitu metode Inferensial, teknik analisis data ini inferensial menggunakan rumus statistik. Hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut digunakan sebagai dasar untuk membuat kesimpulan yang berlaku secara umum (generalisasi). Berikut merupakan analisis data yang dilakukan oleh penulis yaitu [6]:

1) Perhitungan Volume Pekerjaan

Menghitung volume pekerjaan melibatkan penentuan jumlah total volume dari pekerjaan dalam satuan tertentu. Volume tersebut sering disebut sebagai kubikasi pekerjaan dan merupakan bagian integral dari pekerjaan dalam keseluruhan. Berikut merupakan rumus-rumus yang digunakan:

a. Perhitungan Volume Bekisting m^3

$$V = Panjang \times Lebar$$

b. Perhitungan Volume beton m³

$$V = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi}$$

c. Perhitungan Volume Pembesian Kg/m

$$V = \text{Panjang Tul.} \times \text{Berat Tul. per meter}$$

2) Analisis Durasi

Analisis durasi dapat berbeda-beda berdasarkan pelaksanaan yang digunakan karena memiliki produktivitas yang berbeda-beda. Suatu pekerjaan yang diselesaikan menggunakan alat berat akan menghabiskan waktu yang singkat dibandingkan melakukan pekerjaan secara manual [7].

3) Analisis Harga Satuan Pekerja (AHSP)

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan persatuan pekerjaan konstruksi.

4) Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya bertujuan untuk mengetahui kesesluruhan biaya proyek yang dibutuhkan, mengontrol pengeluaran item pekerjaan, mengontrol pengeluaran untuk alat dan bahan, meminimalisir pemborosan biaya yang mungkin terjadi pada saat dilaksanakannya pekerjaan, serta mencegah terjadinya keterlambatan dan pemberhentian pekerjaan [8].

5) Barchart

Barchart adalah sekumpulan aktivitas yang ditempatkan dalam kolom vertical, sementara waktu ditempatkan dalam baris horizontal. Waktu mulai dan selesai dalam setiap kegiatan beserta durasinya ditunjukkan dengan menempatkan balok horizontal di bagian sebelah kanan dari setiap aktivitas. [9].

6) Kurva S

Kurva S dapat menggambarkan kemajuan suatu proyek berdasarkan aktivitas, waktu, dan bobot pekerjaan yang diwakili dalam bentuk persentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek tersebut. Melalui visualisasi kurva S, kita dapat memperoleh informasi mengenai perkembangan proyek dengan membandingkannya dengan jadwal yang telah direncanakan sebelumnya (Husen, 2011). Fungsi utama dari kurva S adalah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi penyelesaian dari segmen proyek.
- Menghitung total biaya pelaksanaan proyek.
- Menentukan jenis material, peralatan, dan tenaga kerja yang diperlukan untuk setiap tugas spesifik.

7) Critical Path Method (CPM)

Metode Jalur Kritis (Critical Path Method/CPM) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk perencanaan dan pengendalian jadwal proyek. Diagram Jaringan sering disebut sebagai diagram panah karena kegiatan atau aktivitas dalam jaringan direpresentasikan dengan panah dan disimbolkan dengan simbol-simbol khusus dalam gambaran tersebut [10].

8) Cashflow

Arus kas (*Cashflow*) menurut Soeharto, (1997). adalah suatu realisasi dari pemasukan uang (*inflow*) maupun pengeluaran (*outflow*) yang terjadi pada jangka waktu tertentu. Unsur-unsur dari Arus Kas (*Cashflow*) yaitu [11]:

- Kas awal adalah berupa dana atau uang yang harus disiapkan saat proyek akan dimulai.
- Jadwal penerimaan harus dapat disusun secara tepat dan akurat.
- Kas Minimal Persediaan kas minimal antara 5% s/d 10% dari aktivitas lancar yang ada yang bertujuan untuk menjaga kestabilan keuangan perusahaan.
- Jadwal pengeluaran seluruhnya ada pada kendali perusahaan, namun tetap mengacu kepada program kerja yang ada.
- Kas akhir adalah keadaan kas pada akhir bulan dan merupakan penjumlahan dari kas sesudah kas awal dan total finansial.

4. HASIL DAN PEMBAHSAN

a. Gambaran Umum Proyek

Nama Proyek : CWP 02 Pembangunan Proyek Gedung Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.

Alamat Proyek : Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40154

Kontraktor : PT. Hutama Karya (persero)

Jenis Pondasi : Bordpile *case insitude*

Jenis Struktur : Struktur Beton Bertulang

Mutu Beton : K-350

b. Perhitungan Volume Pekerjaan

Berikut merupakan sampel hasil perhitungan volume pada proyek pembangunan gedung pascasarjana universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.

Tabel 2. Rekap Volume Pekerjaan Persiapan dan Struktur Bawah

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME PEKERJAAN	
		TOTAL	UNIT
I	PEKERJAAN PERSIAPAN		
1	Papan Nama Proyek	1	Buah
2	Pembersihan Lahan	880	m2
3	Pemasangan Pagar sementara	3200	m3
4	Pemasangan Bouplank	132	m2
5	Direksi	75	m2
II	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH		
A.	PEKERJAAN PONDASI		
1	Borepile	129	buah
	Pembesian	92551,66	kg
	Beton K-350	971,52	m3
	Galian/Pengeboran	971,52	m3
2	Pile Cap	23	buah
	Lantai Kerja	36,49	m3
	Beton K-350	900,29	m3
	Bekisting	650,58	m2
	pembesian	94.753,98	kg
	Pasir Urug	51,09	m3
	Galian	1.207,38	m3
	Urugan Kembali	219,51	m3
III	PEKERJAAN STRUKTUR ATAS		
A.	LANTAI DASAR/BASEMENT		
1	Tie Beam	101,	buah
	Pembesian	32.186,77	kg
	Beton K-350	85,97	m3
	Bekisting	604,23	m2
2	Plat Lantai Type SB	15	buah
	Pembesian	140845,50	kg
	Beton K-350	236,55	m3
	Bekisting	788,51	m2

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME PEKERJAAN	
		TOTAL	UNIT
3	Kolom	42	buah
	Pembesian	26.034,93	kg
	Beton K-350	87,94	m3
	Bekisting	361,20	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	1854,96	kg
	Beton K-350	9,98	m3
	Bekisting	82,70	m2
B.	LANTAI 1		
1	Balok	167	buah
	Pembesian	91.108,11	kg
	Beton K-350	204,52	m3
	Bekisting	1.369,73	m2
2	Plat Lantai Type S1	20	buah
	Pembesian	73106,47	kg
	Beton K-350	107,82	m3
	Bekisting	829,37	m2
3	Kolom	44	buah
	Pembesian	33.798,49	kg
	Beton K-350	116,31	m3
	Bekisting	607,50	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	2006,51	kg
	Beton K-350	11,60	m3
	Bekisting	96,06	m2
C.	LANTAI 2		
1	Balok	153	buah
	Pembesian	86.868,96	kg
	Beton K-350	201,09	m3
	Bekisting	1.337,24	m2
2	Plat Lantai Type S1	22	buah
	Pembesian	47823,99	kg
	Beton K-350	96,544175	m3
	Bekisting	742,6475	m2
3	Kolom	40	buah
	Pembesian	30.064,06	kg
	Beton K-350	111,25	m3
	Bekisting	569,70	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
D.	LANTAI 3		
1	Balok	154	buah

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME PEKERJAAN	
		TOTAL	UNIT
	Pembesian	85.514,71	kg
	Beton K-350	197,20	m3
	Bekisting	1.325,95	m2
	Plat Lantai Type S1	25	buah
2	Pembesian	78781,70	kg
	Beton K-350	111,84	m3
	Bekisting	860,31	m2
	Kolom	40	buah
3	Pembesian	29.946,48	kg
	Beton K-350	108,95	m3
	Bekisting	564,30	m2
	Tangga	3	buah
4	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
E.	LANTAI 4		
1	Balok	149	buah
	Pembesian	77.581,40	kg
	Beton K-350	185,74	m3
	Bekisting	1.248,10	m2
2	Plat Lantai Type S1	25	buah
	Pembesian	78781,70	kg
	Beton K-350	111,84	m3
	Bekisting	860,31	m2
3	Kolom	40	buah
	Pembesian	26.843,41	kg
	Beton K-350	87,35	m3
	Bekisting	510,30	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
F.	LANTAI 5		
1	Balok	148	buah
	Pembesian	83.216,18	kg
	Beton K-350	185,29	m3
	Bekisting	1.244,25	m2
2	Plat Lantai Type S1	25	buah
	Pembesian	78781,70	kg
	Beton K-350	111,84	m3
	Bekisting	860,31	m2
3	Kolom	40	buah
	Pembesian	26.843,41	kg
	Beton K-350	87,35	m3

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME PEKERJAAN	
		TOTAL	UNIT
4	Bekisting	510,30	m2
	Tangga	3	buah
	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
G.	LANTAI 6		
1	Balok	146	buah
	Pembesian	83.049,50	kg
	Beton K-350	184,68	m3
	Bekisting	1.237,90	m2
2	Plat Lantai Type S1	25	buah
	Pembesian	78781,70	kg
	Beton K-350	111,84	m3
	Bekisting	860,31	m2
3	Kolom	40	buah
	Pembesian	25.173,11	kg
	Beton K-350	138,64	m3
	Bekisting	909,90	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
H.	LANTAI 7		
1	Balok	167	buah
	Pembesian	91.812,67	kg
	Beton K-350	198,11	m3
	Bekisting	1.368,64	m2
2	Plat Lantai Type S1	34	buah
	Pembesian	122527,17	kg
	Beton K-350	127,65	m3
	Bekisting	981,92	m2
3	Kolom	38	buah
	Pembesian	23.268,52	kg
	Beton K-350	82,29	m3
	Bekisting	483,30	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
I.	ATAP		
1	Balok	127	buah
	Pembesian	57.771,44	kg
	Beton K-350	138,74	m3
	Bekisting	912,97	m2

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME PEKERJAAN	
		TOTAL	UNIT
2	Plat Lantai Type SA	28	buah
	Pembesian	71178,40	kg
	Beton K-350	78,61	m3
	Bekisting	653,92	m2
3	Kolom	34	buah
	Pembesian	15.942,44	kg
	Beton K-350	50,29	m3
	Bekisting	364,50	m2
4	Tangga	3	buah
	Pembesian	2002,66	kg
	Beton K-350	11,52	m3
	Bekisting	930,96	m2
J.	DAK ATAP		
1	Balok	114	buah
	Pembesian	55.708,29	kg
	Beton K-350	139,53	m3
	Bekisting	982,08	m2
2	Plat Lantai Type SA'	17	buah
	Pembesian	22130,41	kg
	Beton K-350	46,85	m3
	Bekisting	468,50	m2

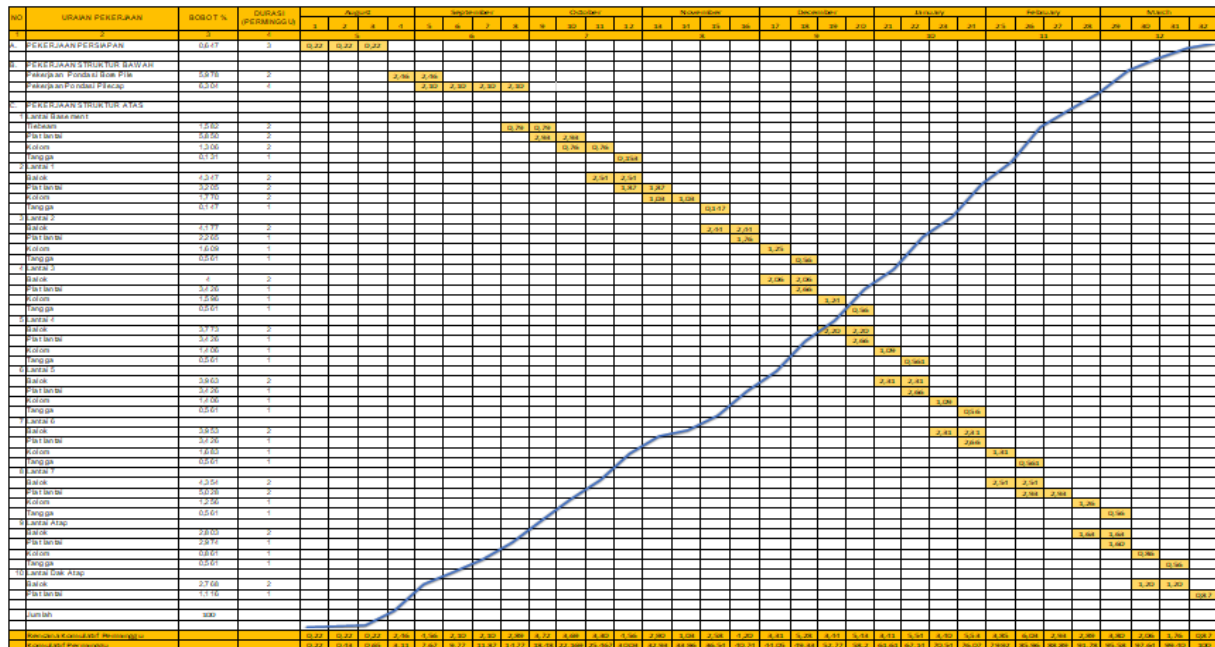
c. Rencana Anggaran Biaya

Hasil dari rencana anggaran biaya (RAB) pada proyek pembangunan gedung pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) bandung yaitu sebesar Rp 45.416.418.967. biaya tersebut direncanakan untuk membangun bagian strukturnya saja.

d. Barchart Dan Kurva S

Hasil dari analisis barchart dan kurva s yaitu proyek ini dijadwalkan selesai dengan jangka waktu 32 minggu. Berikut merupakan hasil analisis barchart dan kurva s pada proyek ini :

Tabel 3. Barchart Dan Kurva S



f. Cashflow

Arus kas atau perencanaan aliran kas dalam pelaksanaan proyek mencakup estimasi penerimaan pembayaran (cash in) dan pengeluaran pembayaran (*cash out*). Berikut merupakan arus kas pada proyek ini:

Tabel 4. *Cashflow*

No	PERIODE		RENCANA PROGRES		RENCANA ARUS KAS		KOMULATIF
	Okt - Sep		Minggu %	Kumulatif %	MINGGUAN	BULANAN	
1	Agustus	1	0.22	0.22	Rp97,889,478	Rp1,411,648,067	Rp1,411,648,067
		2	0.22	0.43	Rp97,889,478		
		3	0.22	0.65	Rp97,889,478		
		4	2.46	3.11	Rp1,117,979,633		
2	September	5	4.56	7.67	Rp2,072,299,980	Rp5,294,548,381	Rp5,294,548,381
		6	2.10	9.77	Rp954,320,347		
		7	2.10	11.87	Rp954,320,347		
		8	2.89	14.77	Rp1,313,607,707		
3	October	9	3.72	18.48	Rp1,687,805,811	Rp6,930,240,595	Rp6,930,240,595
		10	3.69	22.17	Rp1,674,454,168		
		11	3.30	25.47	Rp1,497,667,231		
		12	4.56	30.03	Rp2,070,313,384		
4	November	13	2.90	32.93	Rp1,317,891,181	Rp4,866,698,416	Rp4,866,698,416
		14	1.03	33.96	Rp468,793,715		
		15	2.58	36.54	Rp1,173,418,624		
		16	4.20	40.74	Rp1,906,594,896		
5	December	17	3.31	44.05	Rp1,502,728,266	Rp7,929,522,253	Rp7,929,522,253
		18	5.28	49.33	Rp2,398,955,407		
		19	3.44	52.77	Rp1,563,542,907		
		20	5.43	58.20	Rp2,464,295,673		
6	January	21	3.41	61.61	Rp1,546,580,153	Rp8,116,950,855	Rp8,116,950,855
		22	5.54	67.14	Rp2,514,669,906		
		23	3.40	70.54	Rp1,543,805,522		
		24	5.53	76.07	Rp2,511,895,275		
7	February	25	3.85	79.92	Rp1,747,933,453	Rp7,133,393,404	Rp7,133,393,404
		26	6.03	85.96	Rp2,740,206,177		
		27	2.93	88.89	Rp1,332,145,137		
		28	2.89	91.78	Rp1,313,108,637		
8	March	29	3.80	95.58	Rp1,723,776,100	Rp3,853,575,399	Rp3,853,575,399
		30	2.06	97.64	Rp936,090,890		
		31	1.76	99.40	Rp799,588,715		
		32	0.87	100	Rp394,119,693		

9) KESIMPILAN DAN SARAN

Dari hasil analisis Perencanaan Manajemen Kontruksi yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) untuk menyelesaikan pekerjaan struktur pada proyek Pembangunan gedung pascasarjana universitas Pendidikan indonesia (UPI) bandung membutuhkan biaya sebesar Rp 45,416,418,967.
2. Dari perhitungan bobot pekerjaan Struktur diestimasikan penyelesaian pekerjaan Pembangunan Gedung Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesi (UPI) Bandung membutuhkan waktu selama 32 minggu.
3. Dengan metode Critihal Path Methode (CPM) dapat diketahui lintas kritis yang terjadi, yaitu pekerjaan Persiapan – Pekerjaan Pondasi Pilecap – Pekerjaan Balok Lantai 1 – Pekerjaan Plat lantai Lantai 1– Pekerjaan Kolom Lantai 1 – Pekerjaan Balok Lantai 3 – Pekerjaan Plat lantai Lantai 3 – Pekerjaan Kolom Lantai 3 – Pekerjaan Balok Lantai 5 – Pekerjaan Plat lantai Lantai 5 – Pekerjaan Kolom Lantai 5 – Pekerjaan Plat lantai Lantai 7 – Pekerjaan Kolom Lantai 7 – Pekerjaan Tangga

Lantai 7 – Pekerjaan Balok Lantai Atap – Pekerjaan Plat lantai Lantai Atap – Pekerjaan Kolom Lantai Atap – Pekerjaan Balok Lantai Dak Atap – Pekerjaan Plat lantai Lantai Dak Atap.

REFERENSI

- [1] T. A. Saputra, “Analisis Manajemen Konstruksi Pada Bendung Copong Kabupaten Garut,” *Jurnal Kontruksi*, Pp. 2085-8744, 2019.
- [2] H. A. Rani, *Manajemen Proyek Kontruksi*, Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [3] M. Lr. Abror Husen, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta: Cv. Andi Offset, 2018.
- [4] S. Asnuddin, “Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek,” *Jurnal Sipil Statik*, Pp. 895-906, 2019.
- [5] A. B. S. & M. A. Salim, *Manajemen Proyek*, Semarang: Cv. Pilar Nusantara, 2019.
- [6] P. D. B. P. & A. Y. Zuhdy, “Perhitungan Waktu Dan Biaya Pembangunan Trans Icon Surabaya Tower A Lantai 20-29 Dengan Metode Kontruksi Half Slab Precast,” *Jurnal Teknik Its*, Pp. 2337-3539, 2023.
- [7] B. Astrianingsih, “Estimasi Biaya Dan Waktu Proses Perencanaan Anggaran Biaya Dan Perjadwanlan Menggunakan Aplikasi Ibuild Dan Microsoft Excel,” *Jurnal Sipil*, Pp. 50-57, 2020.
- [8] H. D. O. & M. Z. Yan Juansyah, “Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Bangunan Menggunakan Metode Sni Dan Bow,” *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, Januari 2019.
- [9] M. Lenggogeni, *Majajemen Kontruksi*, Bandung: Pt Remaja Rosdakarya Offset, 2019.
- [10] P. Wibowo, “Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Gedung Rawat Inap,” *Jurnal Kontruksi*, Pp. 125-138, 2020.
- [11] J. Pagehgi, “Analisa Cash Flow Kontraktor Berdasarkan Time Schedule Pada Proyek Pembangunangedung Lantai Iii (6 Rkb, Tangga) Sdn 2 Panjer, Denpasar,” *Jurnal Teknik Gradien*, Pp. 49-61, 2022.