



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 18482-18494

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Perencanaan Anggaran Biaya dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Apartemen Sudimara Forestwalk Tower Albizia Kota Tangerang Selatan Menggunakan Metode Permen Pu No. 1 Tahun 2022

X Furuhitho¹, Wahyu Prakosa², Lilik Setyawan³, Agus Suparman⁴, Remigius Hari Susanto⁵,
Jatnika Rahayu⁶

Departement of Civil Engineering, Gunadarma University, Depok

Email: jatnikarahayu1@student.gunadarma.ac.id

Abstrak

Proyek Pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia yang berlokasi di Jl. Merpati Raya No.32B, Sawah Baru, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten. Bangunan ini memiliki area seluas ± 28.191 m² terdiri dari 2 lantai basement 1 lantai Ground Floor 24 lantai tower. Proyek ini memiliki masa pelaksanaan sejak bulan November 2020 sampai dengan dengan masa pemeliharaan 6 bulan. Pemulisan laporan ini bertujuan untuk melakukan perencanaan ulang pada segi waktu dan juga biaya dengan tujuan dapat mengetahui durasi dan rician biaya secara detail. Pada perencanaan waktu dan biaya diperlukan analisa pada masing-masing item pekerjaan yang ada, dengan menggunakan Koefisien Bahan dan Upah dari PUPR Tahun 2022 dan harga satuan dari Jurnal Harga Satuan Bahan Bangunan Kontruksi dan interior edisi 42 Tahun 2023. Maka didapatkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pada masing-masing item pekerjaan dan pada Penjadwalan waktu dilakukan perhitungan durasi pada masing-masing pekerjaan menggunakan rumus yang ada, maka setelahnya didapatkan hasil berupa Barchart dan Kurva S.

Kata Kunci: *Metode Perencanaan, Perencanaan Waktu, Biaya, Analisa Perhitungan Durasi, Rencana Anggaran Biaya*

Abstract

The Sudimara Forestwalk Tower Albizia Apartment Development Project, located on Jl. Merpati Raya No.32B, Sawah Baru, Kec. Ciputat, South Tangerang City, Banten. This building has an area of $\pm 28,191$ m² consisting of 2 basement floors, 1 ground floor, 24 tower floors. This project has an implementation period from November 2020 up to a maintenance period of 6 months. Writing this report aims to re-plan in terms of time and cost with the aim of knowing the duration and costs required in detail. At the time of planning and costs, it is necessary to analyze each existing work item, using the Material and Wages Coefficients from PUPR in 2022 and unit prices from the Journal of Unit Prices for Construction and Interior Building Materials edition 42 of 2023. Then an Analysis of Work Unit Prices is obtained (AHSP) for each work item and in time scheduling, the duration calculation for each job is carried out using the existing formula, then after that the results are obtained in the form of a Bar chart and S Curve.

Keyword: *Planning Method, Time Planning, Analysis Duration Calculation, Cost Budget Plan*

PENDAHULUAN

Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu (D.I> Cleland dkk, 1987). Ada berbagai jenis proyek, salah satunya yaitu proyek konstruksi. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan membuat suatu bangunan, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok dalam bidang Teknik sipil dan Teknik arsitektur. Proyek dalam bidang tersebut yaitu pembangunan Gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya dan fasilitas industri (Imam Soeharto, 1999). Suatu proyek dapat dilaksanakan apabila telah melalui tahap perencanaan. Tahap perencanaan merupakan titik awal dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, tahapan ini menguraikan dengan jelas bagaimana sebuah proyek harus dijalankan. Menurut Fransisko (2015) pelaksanaan suatu proyek konstruksi diperlukan perencanaan yang matang, pengendalian yang baik, pelaksanaan yang teliti dan baik, serta pemanfaatan suatu proyek agar dapat sesuai dengan kebutuhan yang ada. Manajemen Proyek atau dalam bahasa Inggris disebut dengan Project Management adalah seni mengelola semua aspek proyek dari awal sampai penutupan dengan menggunakan metodologi ilmiah dan terstruktur. Manajemen Proyek (Project Management) ini sangat penting dalam produksi barang dan jasa.

Bagian dari perencanaan yaitu membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB). Rencana anggaran biaya dalam sebuah proyek yaitu perhitungan tentang berapa banyak biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya yang berkaitan dengan pekerjaan tersebut. Biaya pada proyek konstruksi merupakan jumlah yang dikeluarkan untuk membangun suatu bangunan yang memenuhi standar kelayakan. Biaya-biaya tersebut direncanakan dan dihitung dengan cermat dan teliti. Biaya yang dibutuhkan dari setiap proyek akan berbeda, tergantung dari ukuran, waktu dan wilayah proyek yang akan dilakukan. Perbedaan ini terjadi

akibat adanya perbedaan harga bahan bangunan dan upah kerja.

Rencana anggaran biaya sendiri memiliki standar nasional untuk acuan pembuatannya, standar nasional tersebut terdapat pada Pemen PU Nomor 1 Tahun 2022 yang menjelaskan bahwa dalam menghitung biaya pekerjaan konstruksi diperlukan sebuah perkiraan biaya yang menggabungkan analisis harga satuan dan analisis biaya penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi untuk memperoleh perkiraan rencana anggaran. Perkiraan biaya konstruksi memegang peranan penting dalam penyelenggaraan suatu proyek, hal tersebut digunakan untuk mengetahui besar biaya yang akan digunakan untuk melakukan suatu proyek konstruksi (Soeharto, 1997).

Proyek yang akan ditinjau oleh penulis merupakan proyek pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia. Penulisan tugas akhir yang disusun oleh penulis akan merencanakan ulang rencana anggaran biaya dan waktu dengan pada Permen PU Nomor 1 Tahun 2022.

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan rencana anggaran biaya untuk proyek pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia berdasarkan Permen PU Nomor 1 Tahun 2022.
2. Mendapatkan waktu untuk proyek pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia berdasarkan Permen PU Nomor 1 Tahun 2022.

Ruang lingkup penulisan Tugas Akhir yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan yang akan ditinjau dalam penulisan Tugas Akhir proyek pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia pada pekerjaan struktur.
2. Analisa harga satuan pekerjaan yang dilakukan dengan berpedoman pada PERMEN PUPR Nomor 1 Tahun 2022.
3. Analisis harga satuan dasar menggunakan harga satuan bahan, upah dan alat edisi 42 tahun 2023 wilayah Provinsi Banten.
4. Penyusunan Bar Chart, Network Planning dengan Microsoft Project

METODE PENELITIAN

Objek Analisis Penelitian Dan Data

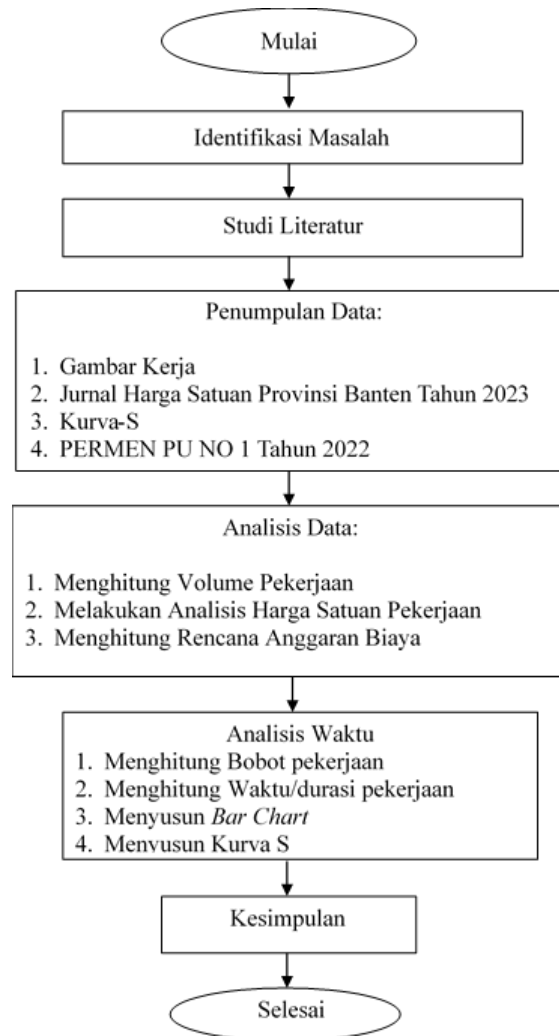
Objek perancangan Tugas Akhir yaitu mengenai biaya dan waktu pada Proyek Pembangunan Apartemen Sudimara Forestwalk Tower Albizia. Penelitian dibagi menjadi lima tahap yaitu tahap pertama dilakukan identifikasi masalah, tahap kedua yaitu studi literatur, tahap ketiga dilakukan pengumpulan data sekunder, tahap keempat yaitu melakukan analisis mengenai data yang telah didapatkan, dan tahapan terakhir yaitu penarikan kesimpulan serta saran.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis akan menghitung Rencana Anggaran Biaya dan menghitung waktu pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Apartemen Sudimara Forestwalk

Copyright @ X Furuhiho1, Wahyu Prakosa, Lilik Setyawan, Agus Suparman, Remigius Hari

Susanto, Jatnika Rahayu

Tower Albizia. Tahapan penyusunan tugas akhir yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Data

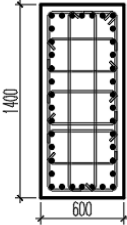
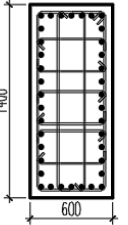
Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek diperoleh dari data proyek dimana peneliti merencanakan biaya dan waktu dengan pedoman Peremen PUPR NO. 1 Tahun 2022. Analisis data yang dilakukan mencakup pekerjaan struktur

Mengidentifikasi Pekerjaan

Item Pekerjaan merupakan daftar pekerjaan yang akan dilakukan untuk membangun suatu bangunan. Item pekerjaan disusun agar dapat terlihat pekerjaan apa yang akan dikerjakan. Uraian item pekerjaan disajikan dalam bentuk pokok-pokok pekerjaan yang menjelaskan mengenai lingkup besar pekerjaan.

Menghitung Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan merupakan besaran satuan volume pekerjaan sesuai dengan masing-masing item pekerjaan. Volume dihitung untuk memperoleh besarnya biaya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi.

TYPE KOLAM	TYPE KOLAM K-1	
	TUNPUNH	LAPANGAN
		
DIMENSI	600 x 1400	
TUL. UTAMA	38 D25	38 D25
TUL. SEKONJANG & HOOK	D13 - 75	D13 - 150
TUL. SEKONJANG JUMIT & HOOK	D13 - 75	

Gambar 2. Lantai Perhitungan

Berikut adalah contoh perhitungan volume pekerjaan kolom K-1 dengan dimensi 600 x 1400 pada lantai 2:

Diketahui

- Jumlah kolom = 2
- Jumlah tulangan = 38
- Lebar kolom (B) = 0,6 m
- Panjang kolom (T) = 1,4 m
- Tinggi kolom = 3,08
- Berat Jenis Besi = 3,856 Kg/m

Maka dapat dihitung

1. Tulangan utama

- Diameter tulangan (D) = 25 mm
- Jumlah tulangan = 38

$$\begin{aligned} \text{Panjang tulangan (L)} &= 3,08 \text{ m} \\ \text{Berat Total Tulangan} &= \text{Jumlah kolom} \times \text{Jumlah tulangan} \times \text{Berat} \\ &\quad \text{Jenis Besi} \times \text{Panjang Tulangan} \\ &= 2 \times 38 \times 3,856 \times 3,08 \\ &= 902,612 \text{ kg} \end{aligned}$$

2. Tulangan Sengkang

$$\begin{aligned} \text{Panjang tulangan} &= 3,08 \text{ m} \\ \text{Diameter tulangan (D)} &= 13 \text{ mm} \\ \text{Jarak Skg. tumpuan (s)} &= 75 \text{ mm} \\ \text{Jarak Skg. Lapangan (s)} &= 150 \text{ mm} \\ \text{Berat Jenis Besi} &= 1,04 \\ \text{Jumlah Sengkang} &= \left(\frac{L/2}{S_{Tump.}} + 1 \right) + \left(\frac{L/2}{S_{Lap.}} + 1 \right) \\ &= \left(\frac{3,08/2}{0,075} + 1 \right) + \left(\frac{3,08/2}{0,15} + 1 \right) \\ &= 22,33 + 11,67 \\ &= 34 \text{ buah} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Sengkang} &= \{(2 \times \text{lebar kolom} - \text{selimut beton}) + (2 \times \\ &\quad \text{Panjang kolom} - \text{selimut beton}) + (2 \times \\ &\quad \text{panjang kait})\} \\ &= \{(2 \times 0,6 - 0,04) + (2 \times 1,4 - 0,04) + 2 \\ &\quad \times 0,01)\} \\ &= 3,94 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat tulangan} &= \text{panjang sengkang} \times \text{jumlah sengkang} \times \\ &\quad \text{jumlah kolom} \times \text{berat besi} \\ &= 3,94 \times 34 \times 2 \times 1,04 \\ &= 278,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad \text{Total berat tulangan} &= \text{Berat total tul. Utama} + \text{Berat total tulangan Sengkang} \\ &= 902,612 + 278,63 \\ &= 1.181,242 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad \text{Total volume beton} &= \text{jumlah kolom} \times \text{lebar kolom} \times \text{Panjang kolom} \times \text{tinggi kolom} \\ &= 2 \times 0,6 \times 1,4 \times 3,08 \\ &= 5,376 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad \text{Luas bekisting} &= (\text{panjang} \times \text{tinggi kolom} \times 2) + (\text{lebar} \times \text{tinggi kolom} \times 2) \\ &= (1,4 \times 3,2 \times 2) + (0,6 \times 3,2 \times 2) \\ &= 12,81 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Tabel 1. Rekapitulasi Perhitungan Volume Pekerjaan Kolom 2-5

Jenis Kolom	Jumlah Kolom	Lebar (m)	Panjang (m)	Tinggi	Volume Beton (M ³)	Bekisting (M ²)	Tulangan (Kg)
k1	2	0,6	1,2	3,08	4,44	22,18	1.377,89
k2	1	0,6	0,9	3,08	1,66	9,24	493,26
k3	6	0,5	1,2	3,08	11,09	62,83	4.138,80
k3a	4	0,5	1,2	3,08	7,39	41,89	2.219,38
k4	8	0,5	0,9	3,08	11,09	68,99	3.252,31
k5	1	0,6	1,2	3,08	2,22	11,09	587,73
k6	2	0,6	1,2	3,08	4,44	22,18	1.310,41
k6a	2	0,6	1,2	3,08	4,44	22,18	1.242,93
Jumlah	26				46,75	260,57	14.622,71

Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Pada Tahapan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) terdiri dari beberapa tahap. Pada tahapan tersebut salah satunya yaitu dengan menghitung harga satuannya, koefisien upah tenaga kerja yang bersumber berdasarkan PERMEN PUPR Tahun 2022. Analisa harga satuan pekerjaan yang telah dihitung kemudian dilakukan rekapitulasi dan dimasukkan ke dalam perhitungan Rencana Anggaran Biaya sesuai dengan item pekerjaan masing-masing.

$$\text{RAB} = \text{Volume} \times \text{Harga Satuan}$$

$$\text{RAB} = 5.329,80 \times 39.726 = \text{Rp. } 211.731.635$$

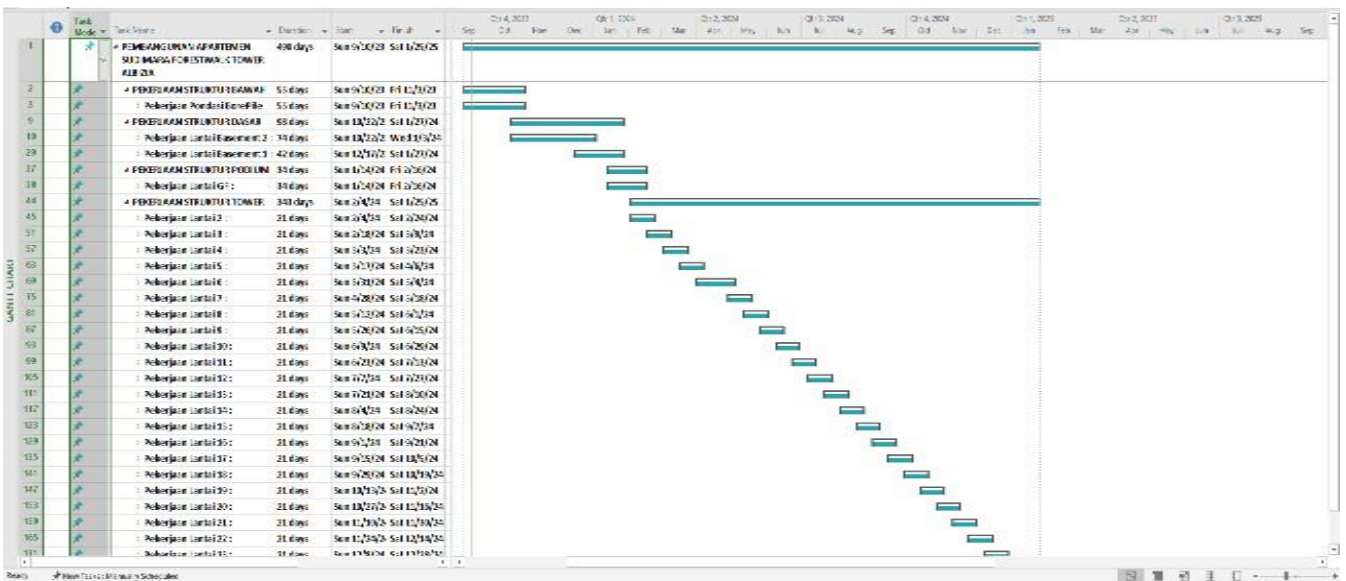
Tabel 2. Rekapitulasi RAB

No.	URAIAN PEKERJAAN	Jumlah Total	Bobot %
	PEKERJAAN STRUKTUR		
I	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH		
1	Pekerjaan Pondasi Borepile	12.032.822.323	12,49
II	PEKERJAAN STRUKTUR DASAR		
1	Pekerjaan Lantai Basemet 2	17.342.198.252	18,00
2	Pekerjaan Lantai Basement 1	7.610.324.831	7,90
3	Pekerjaan Lantai GF	6.853.025.778	7,11

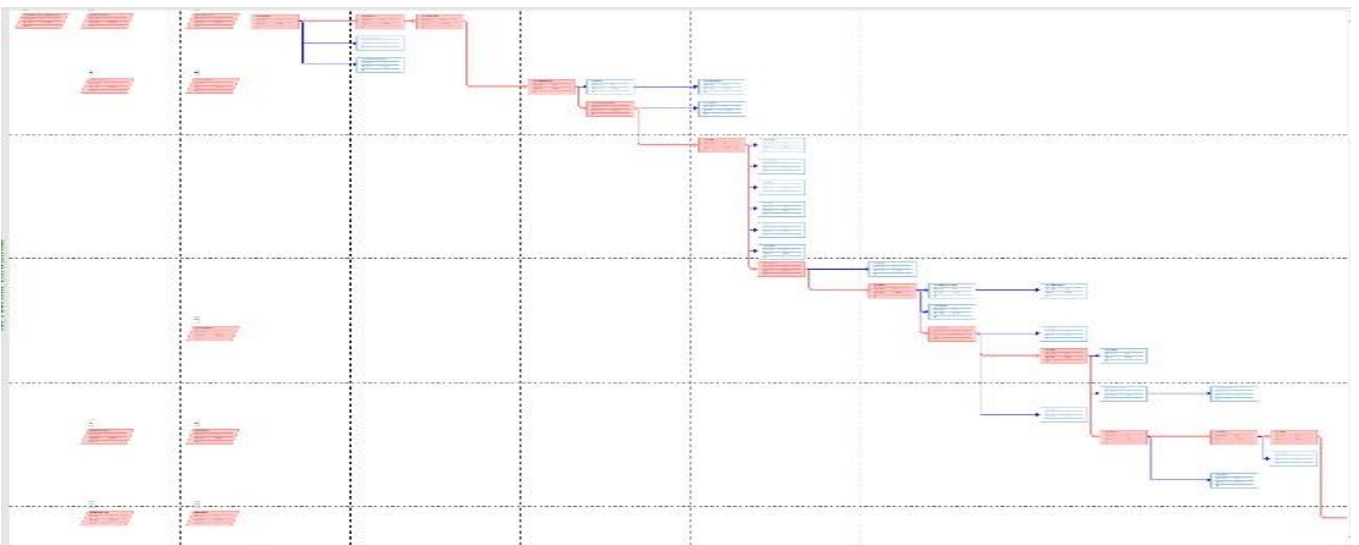
No.	URAIAN PEKERJAAN	Jumlah Total	Bobot %
4	Pekerjaan Lantai 2	2.506.948.700	2,60
5	Pekerjaan Lantai 3	2.336.299.282	2,42
6	Pekerjaan Lantai 4	2.336.299.282	2,42
7	Pekerjaan Lantai 5	2.336.299.282	2,42
8	Pekerjaan Lantai 6	2.219.302.076	2,30
9	Pekerjaan Lantai 7	2.219.302.076	2,30
10	Pekerjaan Lantai 8	2.219.302.076	2,30
11	Pekerjaan Lantai 9	2.219.302.076	2,30
12	Pekerjaan Lantai 10	2.219.302.076	2,30
13	Pekerjaan Lantai 11	2.141.470.107	2,22
14	Pekerjaan Lantai 12	2.141.470.107	2,22
15	Pekerjaan Lantai 13	2.141.470.107	2,22
16	Pekerjaan Lantai 14	2.141.470.107	2,22
17	Pekerjaan Lantai 15	2.141.470.107	2,22
18	Pekerjaan Lantai 16	2.141.470.107	2,22
19	Pekerjaan Lantai 17	2.141.470.107	2,22
20	Pekerjaan Lantai 18	2.141.470.107	2,22
21	Pekerjaan Lantai 19	1.987.933.329	2,06
22	Pekerjaan Lantai 20	1.987.933.329	2,06
23	Pekerjaan Lantai 21	1.987.933.329	2,06
24	Pekerjaan Lantai 22	1.987.933.329	2,06
25	Pekerjaan Lantai 23	1.987.933.329	2,06
26	Pekerjaan Lantai 24	2.271.275.891	2,36
27	Pekerjaan Lantai Roof	2.439.659.978	2,53
28	Pekerjaan Atap	121.013.645	0,13
	JUMLAH	96.354.105.121	100

Rencana Penjadwalan Proyek

Penjadwalan atau scheduling adalah pengalokasian waktu yang tersedia dalam melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka penyelesaian suatu proyek hingga tercapai hasil yang optimal. Dalam proses penjadwalan, penyusunan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat lebih terperinci dan detail. Penjadwalan proyek meliputi urutan dan pembagian waktu untuk seluruh kegiatan yang ada dalam proyek. Adapun rencana penjadwalan proyek yang terdiri dari Rangkaian Durasi Pekerjaan masing-masing Pekerjaan yang disusun menjadi Bar Chart beserta Kurva S yang ditampilkan pada Gambar dan durasi Pekerjaan.



Gambar 3. Bar Chart



Gambar 4. Network Planing

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan Biaya yang sudah dilakukan, maka didapatkan biaya untuk pekerjaan struktur Proyek Pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia Kota Tangerang Selatan senilai Rp. 96.354.105.121.
2. Berdasarkan hasil perhitungan waktu yang sudah dilakukan, maka didapatkan waktu pelaksanaan untuk pekerjaan struktur Proyek Pembangunan Apartment Sudimara Forestwalk Tower Albizia Kota Tangerang Selatan selama 490 hari/ 70 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Astana, I., & Yudha, N. (2017). Estimasi biaya konstruksi gedung dengan cost significant model. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(1).
- Dimiyanti, Hamdan & Nurjaman Kadar. 2014. *Manajemen Proyek*. Penerbit Pustaka Setia, Bandung.
- Eko Kusuma F, 2020, 'Perhitungan Analisa Harga Satuan Biaya K3 Konstruksi Menggunakan Basis Perhitungan Analisa Harga Satuan, vol 16, no 3, pp 154-160
- Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi)*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- Febian T, Cara Menghitung Bobot Pekerjaan, <https://dokumen.tips/documents/caramenghitungbobotpekerjaan.html?page=1>
- Junaedi M, 'Mengidentifikasi Durasi Dan Tenaga Kerja Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) Pada Perencanaan Pekerjaan Perumahan Villa Idaman Boalemo' *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi Sekolah Tinggi Teknik (Stitek) Bina Taruna Gorontalo*, vol 4, no 1, pp 38-52
- Kasus, S., Laboratorium, B., & Teknik, F. (2018). (Penerapan Manajemen Kontruksi Pada Tahap Controlling Proyek. *Universitas Sam Ratulangi Manado*). 6(11).
- Miftah F, Nia K, 2020, 'Analisis Pengendalian Proyek Menggunakan Kurva-S Dan Metode Earned Value Pada Proyek Pembangunan Trotoar Di Ruas Jalan Cisaat Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi' *Jurnal Ilmiah SANTIKA*, vol 10, no 1, pp 37-48
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Soeharto, I., 1999, *Manajemen Proyek Edisi Kedua*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Copyright @ X Furuhiho1, Wahyu Prakosa, Lilik Setyawan, Agus Suparman, Remigius Hari Susanto, Jatnika Rahayu

Soeharto, Imam, Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Pembangunan, Penerbit Erlangga-Jakarta. Akses Online.

Suparno, S. (2016). Perencanaan Dan Penjadwalan Proyek Pada Pembangunan Gedung.

Bangun Rekaprima: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa, Sosial dan Humaniora,
1(2, Oktober).

Widiasanti, Irika & Lenggogeni, 2013. Manajemen Konstruksi. Penerbit Remaja Rosdakarya,
Bandung.