

Analisis Rencana Anggaran Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pada Pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo Kecamatan Muara Tami, Jayapura

Alfaris. D. D. Supusepa^{#1}, Febrina P. Y. Sumanti^{#2}, A. K. T. Dundu^{#3}

[#]Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT Kelurahan Bahu, Manado, Indonesia, 95115

¹alfarisdenilson@gmail.com; ²febrina.sumanti@unsrat.ac.id; ³torry@unsrat.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghitung rencana anggaran biaya dan merencanakan waktu pelaksanaan proyek. Keberhasilan sebuah proyek menuntut adanya pelaksanaan manajemen yang baik. Analisis rencana anggaran biaya dan penentuan kurva S rencana dapat digunakan untuk pengawasan dan pengendalian pelaksanaan proyek, mengurangi resiko keterlambatan dan pembekakan biaya proyek. Setelah data terkumpul, kemudian dianalisis rencana anggaran biaya (RAB) dan dilakukan perencanaan jadwal pelaksanaan pekerjaan. Perhitungan rencana anggaran biaya dan rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan dihitung dan direncanakan menggunakan software Microsoft Excel. Berdasarkan hasil analisa rencana anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan, diperoleh biaya dan waktu pelaksanaan yang dibutuhkan untuk membangun gedung GKI Moses Wanggo Kecamatan Muara Tami, Jayapura senilai Rp. 1.158.060.000,00 dalam waktu 180 hari.

Kata kunci – rencana anggaran biaya, kurva

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelaksanaan sebuah proyek konstruksi sangat berkaitan dengan proses manajemen didalamnya. Pada tahapan itu, pengelolaan anggaran biaya untuk melaksanakan pekerjaan tersebut, perlu dirancang dan disusun sedemikian rupa berdasarkan sebuah konsep estimasi yang terstruktur sehingga menghasilkan nilai estimasi rancangan yang tepat dalam arti ekonomis.

Nilai estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek mempunyai fungsi dan manfaat lebih lanjut

dalam hal mengendalikan sumber daya material, tenaga kerja, peralatan dan waktu pelaksanaan proyek sehingga pelaksanaan kegiatan proyek yang dilakukan akan efisien dan efektif.

Konsep penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, pada pelaksanaan didasarkan pada sebuah analisa masing-masing komponen penyusunan (material, upah dan peralatan) untuk tiap-tiap item pekerjaan yang terdapat dalam keseluruhan proyek. Hasil analisa komponen tersebut pada akhirnya akan menghasilkan Harga Satuan Pekerjaan (HSP) per item yang menjadi dasar dalam menentukan nilai estimasi biaya pelaksanaan proyek keseluruhan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dibahas:

1. Bagaimana menghitung rencana anggaran biaya pada proyek pembangunan gedung GKI Moses Wanggo Kecamatan Muara Tami, Jayapura?
2. Bagaimana merencanakan jadwal pelaksanaan pekerjaan?

C. Batasan Penelitian

1. Hanya menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo kecamatan Muara Tami, Jayapura, dengan menggunakan analisa harga satuan pekerjaan yang dikeluarkan oleh Dinas PUPR Provinsi Papua di Jayapura dan menggunakan harga material, upah pekerja dan peralatan di tempat penelitian.
2. Hanya membuat perencanaan waktu pelaksanaan proyek dengan metode kurva S.

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk menghitung rencana anggaran biaya pada proyek pembangunan gedung GKI Moses Wanggo kecamatan Muara Tami, Jayapura.
2. Untuk merencanakan waktu pelaksanaan proyek pembangunan gedung GKI Moses Wanggo kecamatan Muara Tami dengan metode kurva S.

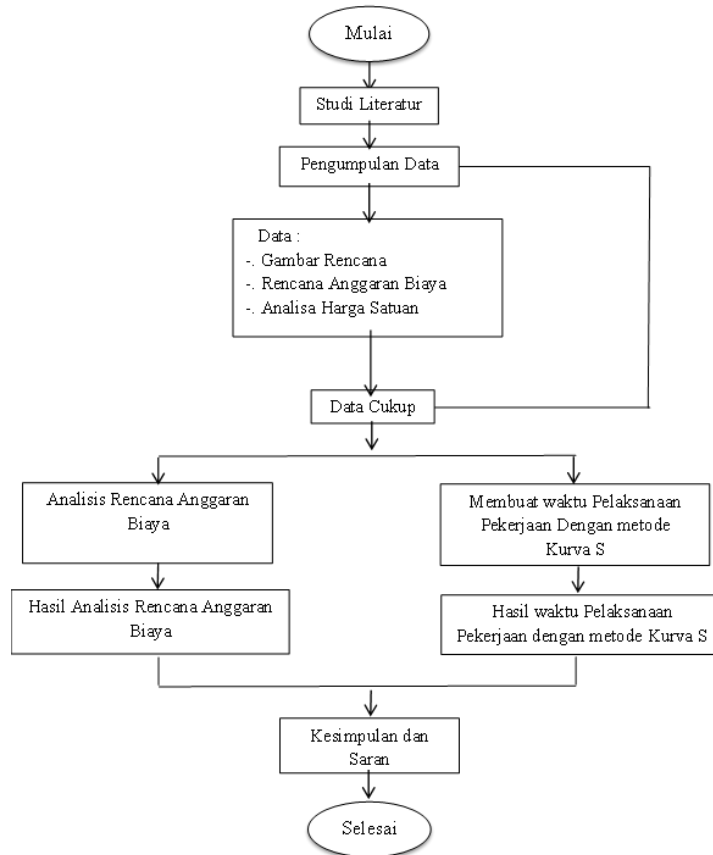
E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pemahaman bagi mahasiswa, sebagai bacaan serta referensi mengenai analisis rencana anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan pada pembangunan gedung.
2. Memberikan pemahaman bagi mahasiswa lain dalam mengembangkan penelitian serupa dengan penelitian ini.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kota Jayapura yaitu pada proyek pembangunan gedung Gereja yang terletak pada Jln. Koya Koso Kecamatan Muara Tami. Lokasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Lokasi Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Informasi Proyek

Proyek pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo yang memiliki 1 lantai ini telah didirikan dengan luas bangunan 625 m² di Jl. Koya Koso di Kecamatan Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua.

Data umum merupakan data yang memberikan informasi umum dari suatu proyek yang mencakup sebagai berikut:

- a. Nama Proyek: Proyek Pembangunan Gedung Gereja GKI Moses Wanggo
- b. Lokasi: Jl.Koya Koso, Kecamatan Muara Tami
- c. Sumber Dana: Bantuan Pemerintah Kota Jayapura
- d. Nilai Kontrak: Rp. 1,157,700,00.00
- e. Waktu Pelaksanaan: 180 Hari
- f. Fungsi: Sebagai Tempat Beribadah Bagi Umat Kristen.

B. Penyusunan Rencana Anggaran GKI Moses Wanggo

Rencana anggaran biaya pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo kecamatan muara tami, Jayapura.

C. Perhitungan Volume

Contoh perhitungan volume pekerjaan beton bertulang pada proyek pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo.

1. Pekerjaan Pondasi Telapak.

$$= (0,33 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,07) + (2 \times 0,3 \times 0,25 \times 0,07) + (0,3 \times 0,3 \times 0,07) + (0,8 \times 0,8 \times 0,15) + (0,3 \times 0,3 \times 0,73)$$

$$= (0,00577 + 0,0105 + 0,0063 + 0,093 + 0,0657) \times 20$$
 Volume = 3,684 m³
2. Pekerjaan Sloof
 Panjang sloof = 87,5
 Volume = panjang sloof x lebar sloof x tinggi sloof

$$= 87,5 \times 0,20 \times 0,25$$
 Volume = 4,37 m³
3. Pekerjaan Kolom
 Kolom K1 = Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah kolom

$$= 0,3 \times 0,3 \times 4 \times 18 = 0,36 \times 18$$
 Volume Kolom K1 = 6,48 m³
 Kolom K2 = $\pi \times r^2 \times$ Tinggi x Jumlah kolom

$$= 3,14 \times 0,45^2 \times 3,75 \times 2$$
 Volume Kolom K2 = 4,768 m³
 Kolom Praktis = Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah kolom

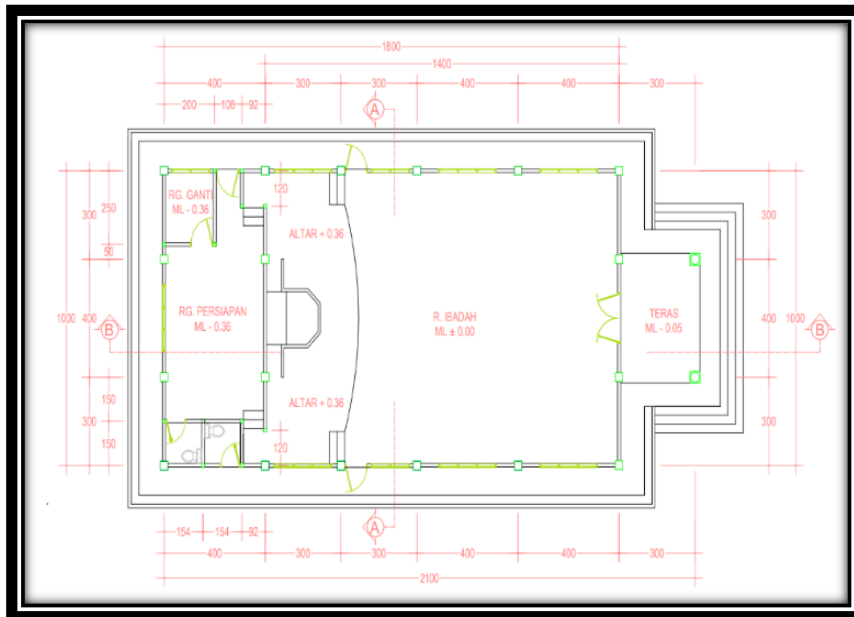
$$= 0,12 \times 0,12 \times 4 \times 12 = 0,057 \times 12$$
 Volume Kolom Praktis = 0,69 m³
4. Pekerjaan Ring Balok
 Panjang balok = 87,5
 Volume = Panjang balok x Lebar balok x Tinggi balok

$$= 87,5 \times 0,20 \times 0,25$$
 Volume = 4,37 m³

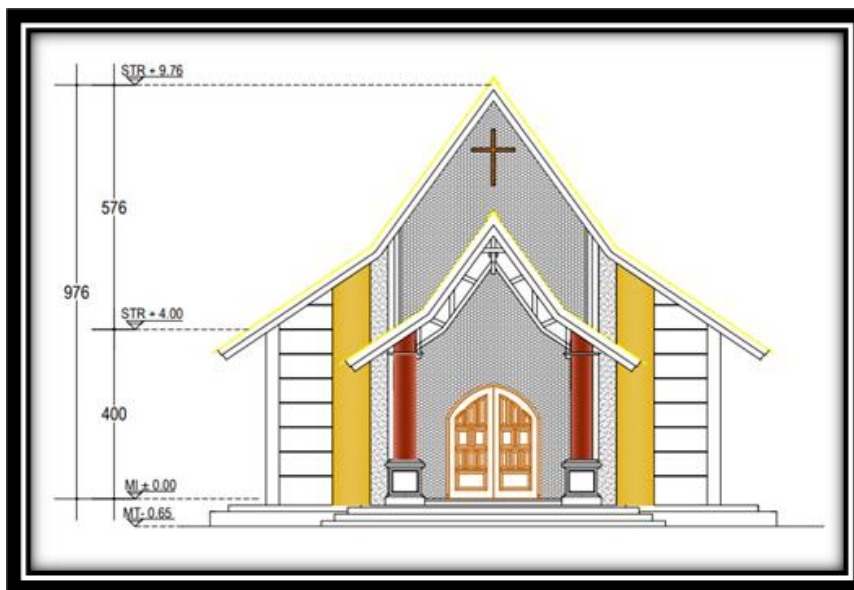
TABEL 1
Perhitungan Volume

PEKERJAAN TANAH DAN PASIR				P	L	JUMLAH	TINGGI	LUAS
Galian tanah pondasi telapak	16.00	m ³	1	0.8	20			
Galian tanah pondasi jalur	40.60	m ³	72.5	0.56				
Galian tanah pondasi selasar	13.275	m ³	75	0.177				
Urugan tanah bekas galian	23.29	m ³	69.88	3				
Urugan tanah dibawah lantai	63.19	m ³	157.977				0.4	
Urugan pasir dibawah lantai	12.90	m ³	257.977				0.05	
Urugan pasir dibawah pondasi telapak	0.64	m ³	0.8	0.8	20		0.05	
Urugan pasir dibawah pondasi jalur	2.90	m ³	72.5	0.8			0.05	
PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG				P	L	JUMLAH	TINGGI	LUAS
Pek. Pondasi telapak t1 1pc : 2pc : 3kr	3.63	m ³			20			0.18127
Pek. Kolom k1 (30/30) campuran 1pc : 2 pc : 3kr	6.48	m ³	0.3	0.3	18	4		
Pek. Kolom k2 (dia. 35cm) campuran 1pc : 2ps : 3kr	4.77	m ³	3.14	0.2025	2	3.75		
Pek. Kolom praktis campuran 1pc : 2Ps : 3kr	0.69	m ³	0.12	0.12	12	4		
Pek. Sloof 20/25 campuran 1pc : 2ps : 3kr	4.375	m ³	0.2	0.25	87.5			
Pek. Ring balok 20/25 campuran 1pc : 2ps : 3kr	4.375	m ³	0.2	0.25	87.5			

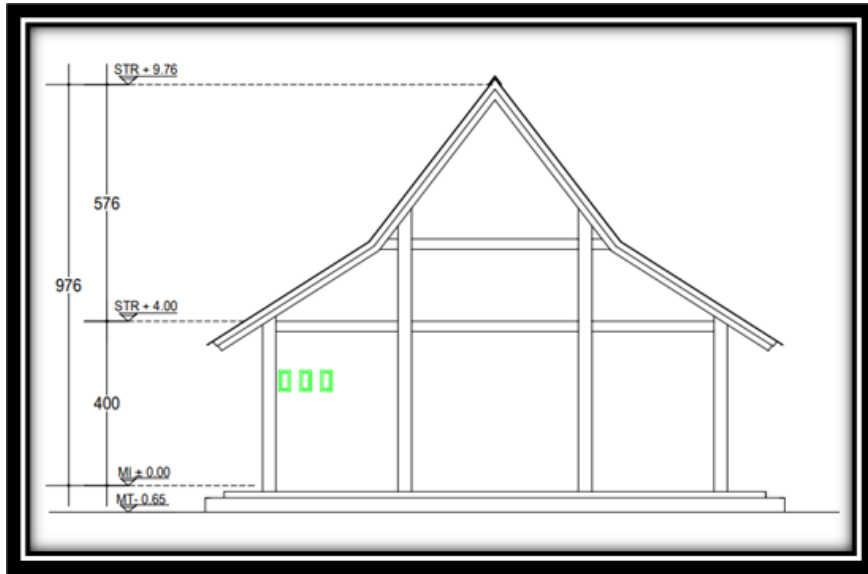
Sumber: Hasil Penelitian



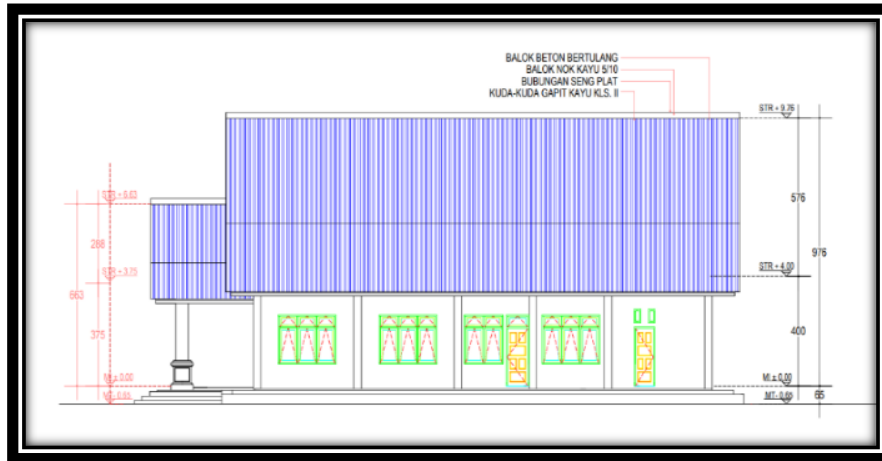
Gambar 3. Denah Gedung GKI Moses Wanggo



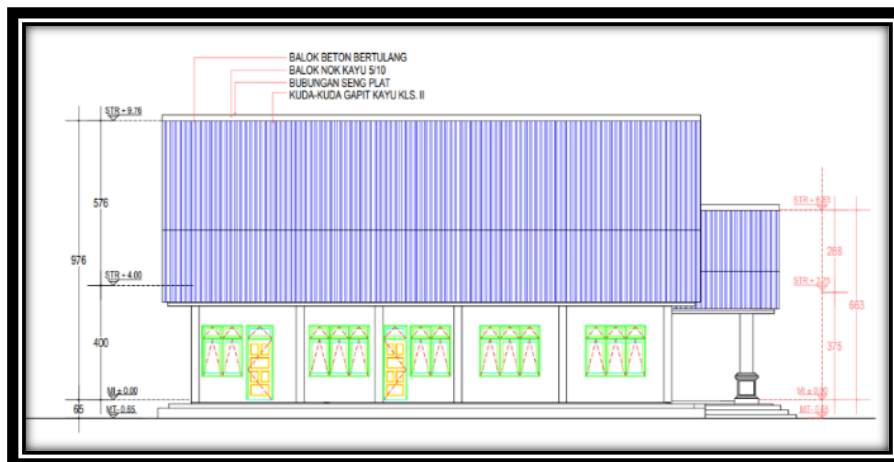
Gambar 4. Tampak Depan Gedung GKI Moses Wanggo



Gambar 5. Tampak Belakang Gedung GKI Moses Wanggo



Gambar 6. Tampak Samping Kanan Gedung GKI Moses Wanggo



Gambar 7. Tampak Samping Kiri Gedung GKI Moses Wanggo

TABEL 2
 Harga Bahan Kota Jayapura Tahun 2020

NO	JENIS BAHAN	SAT	HARGA SATUAN (Rp)
	A. DAFTAR HARGA BAHAN		
1	Balok Kayu Besi	M3	5.900.000,00
2	Papan Kayu Besi	M3	5.900.000,00
3	Balok Kayu Besi	M3	5.900.000,00
4	Kayu Lingua	M3	5.900.000,00
5	Balok Kayu Matoa	M3	3.500.000,00
6	Tripleks 9 mm	Lbr	220.000,00
7	Paku Campur	Kg	27.250,00
8	Batu Gunung	M3	555.000,00
9	Pasir Urug	M3	550.000,00
10	Tanah Timbunan	M3	200.000,00
11	Pasir Pasang	M3	590.000,00
12	Pasir Beton	M3	600.000,00
13	Pasir Cor	Kg	428,57
14	Kerikil	M3	560.000,00
15	Kerikil	Kg	414,81
16	Batu Pecah 2/3	M3	1.050.000,00
17	Batu Pecah 2/3	Kg	770,37
18	Besi Beton Polos	Kg	20.200,00
19	Besi Beton Ulir	Kg	20.200,00
20	Batu Tela	Bh	4.000,00
21	Kawat Ikat Beton	Kg	32.000,00
22	Paku 10 cm	Kg	27.500,00
23	Paku Tripleks	Kg	29.000,00
24	Paku Seng	Kg	33.150,00
25	Paku Genteng Metal	Kg	33.150,00
26	Lem Kayu	Kg	87.000,00
27	Kaca Blok	Bh	30.000,00
28	Kaca Bening 5 mm	M2	260.000,00
29	Tegel 60x60	Dos	191.010,08
30	Tegel 60x60	Bh	47.752,52
31	Tegel 50x50 Anti Slip	Dos	143.000,00
32	Tegel 50x50 Anti Slip	Bh	35.750,00
33	Tegel 40x40	Dos	139.700,00
34	Tegel 40x40	Bh	23.283,33
35	Keramik 30x60	Dos	812.000,00
36	Keramik 30x60	Bh	135.333,33
37	Keramik 25x20	Dos	126.181,18
38	Keramik 25x20	Bh	6.309,06
39	Keramik 20x25	Dos	126.181,18
40	Keramik 20x25	Bh	6.309,06
41	Keramik 10x40	Bh	34.159,86
42	Keramik 30x40	Bh	18.927,18

43	Seng Gelombang Bjls 20	Lbr	71.500,00
44	Genteng Metal	Lbr	125.000,00
45	Nok/Bubungan Genteng Metal	m	23.000,10
46	Semen PC 50 Kg	Zak	105.000,00
47	Semen PC	Kg	2.100,00
48	Semen Warna	Kg	2.150,00
49	Pipa PVC AW dia. 4 "	m'	95.000,00
50	Pipa PVC AW dia. 3 "	m'	63.625,00
51	Pipa PVC AW dia. 1,5 "	m'	23.000,00
52	Minyak Bekisting	Ltr	16.000,00
53	Air	Ltr	110,00
54	Lampu Tl 40 Watt	Bh	89.000,00
55	Bak TL Lampu downlight 36 Watt	Bh	469.200,00
56	Bak Lampu downlight SL	Bh	51.750,00
57	Lampu SL 12 Watt	Bh	44.000,00
58	Lampu SL 18 Watt	Bh	74.750,00
59	Kabel Listrik NYM 2 x 2.5mm	Roll	648.000,00
60	Kabel Listrik NYM 2 x 2.5mm	M	12.960,00
61	Pipa Listrik	M	8.193,75
62	Stop Kontak Inbow	Bh	36.000,00
63	Saklar Tunggal	Bh	36.500,00
64	Saklar Ganda	Bh	36.000,00
65	MCB 4 Ampere	Bh	72.000,00
67	Kloset Duduk	Bh	2.900.000,00
68	Kloset Jonkok	Bh	635.000,00
69	Urinoir + Acc	Bh	2.850.000,00
70	Wastafel + Acc + Cermin	Bh	2.215.000,00
71	Wastafel	Bh	485.950,00
72	Floor Drain	Bh	72.000,00
73	Mata Kran Air	Bh	75.000,00
74	Seal Tape	Bh	13.800,00
75	Pipa Gip 1/2"	M1	26.333,33
76	Pipa PVC 1/2"	M1	10.750,00
78	Kunci Tanam Besar	Bh	275.000,00
79	Kunci Tanam Kecil	Bh	172.500,00
81	Engsel Pintu	Bh	46.000,00
82	Engsel Jendela	Bh	35.500,00
83	Grendel	Bh	23.000,00
84	Tarikan/kait angina	Bh	25.000,00
85	Plamir	Kg	32.000,00
87	Cat Tembok (aries)	Kg	40.200,00
88	Cat Tembok Interior (Property)	Kg	40.200,00
89	Cat Meni	Kg	50.000,00
90	Cat Kilat	Kg	65.000,00
91	Minyak Cat	Liter	31.500,00
92	Gypsum Board	Lembar	75.000,00

93	Paku Sekrup	Kg	51.750,00
94	List Profil	Ml	20.000,00
95	Tripleks 3 mm	Lbr	90.000,00
96	Amplas	Lbr	7.500,00
97	Kuas Roll	Bh	22.000,00
98	Kapex	Bh	9.775,00

TABEL 3
Harga Upah Pekerja Kota Jayapura Tahun 2020

B. DAFTAR UPAH KERJA			
1	Pekerja	O/h	150.000,00
2	Tukang	O/h	185.000,00
3	Kepala Tukang	O/h	195.000,00
4	Mandor	O/h	210.000,00

TABEL 4
Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Gedung GKI Moses Wanggo

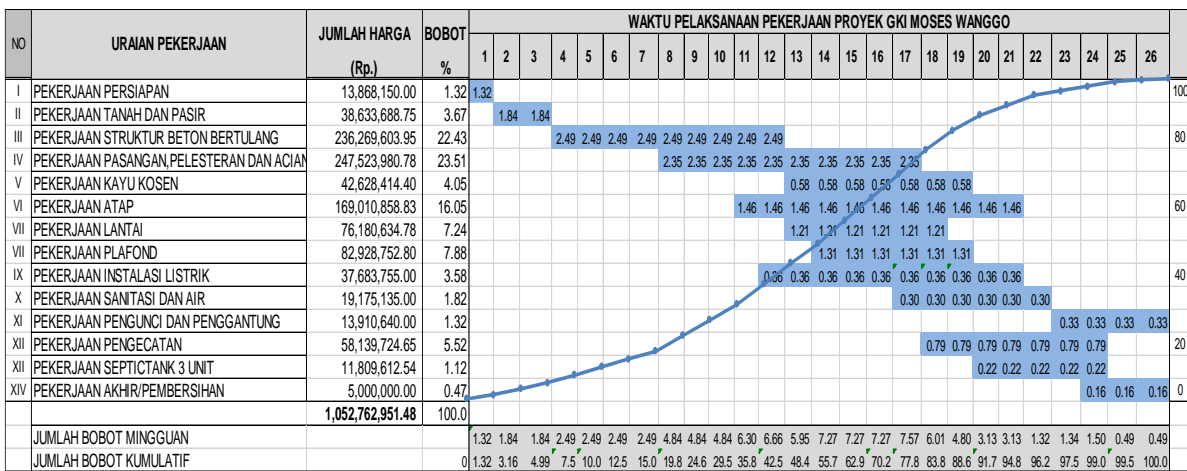
NO	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	13.868.150,000
II	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR	38.633.688,750
III	PEKERJAAN PASANGAN,PLESTERAN ACIAN	247.523.980,784
IV	PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG	236.357.689,38
V	PEKERJAAN KAYU KOSEN	42.628.414,400
VI	PEKERJAAN ATAP	169.010.858,832
VII	PEKERJAAN LANTAI	76.180.634,782
VIII	PEKERJAAN PLAFOND	82.928.752,800
IX	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	37.683.755,000
X	PEKERJAAN SANITASI DAN AIR	19.175.135,000
XI	PEKERJAAN PENGUNCI DAN PENGGANTUNG	13.910.640,000
XII	PEKERJAAN PENGECATAN	58.139.724,645
XIII	PEKERJAAN SEPTICTANK 3 UNIT	11.809.612,538
XIV	PEKERJAAN AKHIR/PEMBERSIHAN	5.000.000,000
	JUMLAH	Rp1.052.462.520,08
	PPN 10%	Rp 105.246.252,01
	TOTAL BIAYA PEKERJAAN	Rp1.157.708.772,09
	DIBULATKAN	Rp1.157.700.000,00

Sumber: Hasil Penelitian

NO	URAIAN PEKERJAAN	WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN PROYEK GKI MOSES WANGGO																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	1.32																											
II	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR		1.84	1.84																									
III	PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG				0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		
IV	PEKERJAAN PASANGAN, PELESTERAN DAN ACIAN								0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37		
V	PEKERJAAN KAYU KOSEN																				3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21		
VI	PEKERJAAN ATAP																				2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14		
VII	PEKERJAAN LANTAI																				0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88		
VIII	PEKERJAAN PLAFOND																				2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68		
IX	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK																				0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72		
X	PEKERJAAN SANITASI DAN AIR																				1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31		
XI	PEKERJAAN PENGUNCI DAN PENGGANTUNG																									0.90	0.90	0.90	0.90
XII	PEKERJAAN PENGECATAN																				0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	
XIII	PEKERJAAN SEPTICTANK 3 UNIT																				0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	
XIV	PEKERJAAN AKHIR/PEMBERSIHAN																									1.84	1.84	1.84	

Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 8. Bar Chart Gedung GKI Moses Wanggo



Gambar 9. Kurva S Pekerjaan Gedung GKI Moses Wanggo

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

KUTIPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada penelitian maka diperoleh biaya yang dibutuhkan untuk membangun gedung GKI Moses Wanggo Kecamatan Muara Tami, Jayapura senilai Rp. 1.158.060.000,-

Berdasarkan penjadwalan waktu pelaksanaan yang direncanakan dengan menggunakan metode kurva S pada pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo dengan waktu 180 hari kalender (26 minggu).

B. Saran

Dari penelitian ini dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

- Berdasarkan hasil kesimpulan diatas maka disarankan untuk melakukan penjadwalan dengan menggunakan metode dalam pelaksanaan proyek khususnya metode Kurva S.
- Urutan setiap kegiatan haruslah direncanakan dengan sangat baik, agar waktu pelaksanaan proyek menjadi lebih efisien, diusahakan ada pekerjaan yang dimulai secara bersamaan dengan pekerjaan lainnya.

- Dr. Ir. Erizal, MAGR. Perencanaan penjadwalan Dan Pengendalian Proyek Konstruksi.
- Ervianto, W.I. 2002. Manajemen proyek konstruksi. Andi. Yogyakarta
- Ervianto, W.I. 2004, Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi
- Hadi H, M. 2020. Cara Menghitung dan Membuat RAB (Rencana Anggaran Biaya) Rumah dan Proyek
- Husen A, 2009. Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek. Andi. Yogyakarta.
- Ir. Arbar Husen, MT. Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan & Pengendalian Proyek. Andi, Yogyakarta.
- PMBOK (Project Management Body Of Knowledge). Manajemen Proyek. Buku Budi Santoso (2009:3)
- Fajar, Muhammad (2022) *Analisi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan SNI 2016 Dengan SNI 2018 (Studi Empiris Pembangunan Gedung Panggung Ruang Terbuka Publik Rantau Baru Kabupaten Tapin)*. Diploma Thesis, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin.
- Martini, S. 2016. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2016 Tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Novel Lantang, Fharel. dkk. 2014. Perencanaan Biaya Dengan Menggunakan Perhitungan Biaya Nyata Pada Proyek Perumahan (Studi Kasus Perumahan Green Hill Residence). Jurnal Sipil Statik Vol.2. No.2.

- [11] Rani, Hanifar. A. 2016. Manajemen Proyek Konstruksi. Cetakan ke-1. Deepublish. Yogyakarta.
- [12] Sastraatmadja, A.S. 1984, Analisa Anggaran Biaya dan Pelaksana. Nova. Bandung.
- [13] Wideasanti, Irika. Lenggogeni. 2013. Manajemen Konstruksi. Cetakan ke-1. PT. Remaja Rosda Karya Offset. Bandung.