

**PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEMBANGUNAN GEDUNG GEREJA KEHIDUPAN JEMAAT GPM**

Adella Arfy Yani Rahman¹⁾, La Mohamat Saleh²⁾, Margie Civitaria Siahay³⁾

^{1,2,3)}Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon

¹⁾adellarahman1005@gmail.com, ²⁾mohamatsaleh@gmail.com, ³⁾margie.siahay@gmail.com

ABSTRACT

The success of a building project is seen from how the project can be completed on time in accordance with the planned budget and project quality in accordance with the contract. In the construction of the GPM Rumahtiga Congregation Life Church Building, the North Ambon Klasis does not yet have a calculation of the Cost Budget Plan (RAB), Work Plan and Terms (RKS), and preparation of work implementation time as part of building construction planning. The purpose of this research is to plan the cost budget, produce RKS for the technical specifications of structural and architectural work, and plan the implementation time of the work on the construction of the GPM Rumahtiga Congregation Life Church Building North Ambon Klasis. The method used in this paper is to use the Analysis of Unit Price of Work (AHSP) method Permen PUPR No. 8 of 2023 in the calculation of RAB and PDM method in planning the implementation time of each job and the relationship between work items. From the results of the study, it was obtained that the amount of RAB based on the AHSP Permen PUPR No. 8 of 2023 was IDR 3,045,367,998.96 then rounded up to IDR 3,045,000,000.00, RKS, and the duration of the work implementation time using the PDM Method was for 302 calendar days or 11 months and 2 weeks.

ABSTRAK

Keberhasilan pada suatu proyek bangunan dilihat dari bagaimana proyek tersebut dapat diselesaikan tepat pada waktunya sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan dan mutu proyek yang sesuai dengan kontrak. Pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara belum memiliki perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), Rencana Kerja dan Syarat (RKS), dan penyusunan waktu pelaksanaan pekerjaan sebagai bagian dari perencanaan konstruksi gedung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merencanakan anggaran biaya, menghasilkan RKS untuk spesifikasi teknis pekerjaan struktur dan arsitektur, dan merencanakan waktu pelaksanaan pekerjaan pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara. Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah dengan menggunakan metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 dalam perhitungan RAB dan metode PDM dalam perencanaan waktu pelaksanaan masing-masing pekerjaan dan hubungan antar item pekerjaan. Dari hasil penelitian diperoleh besar RAB berdasarkan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 adalah sebesar Rp 3,045,367,998.96 kemudian dibulatkan senilai Rp 3,045,000,000.00, RKS, dan durasi waktu pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan Metode PDM adalah selama 302 hari kalender atau 11 bulan 2 minggu.

Kata kunci: perencanaan; anggaran; biaya; waktu

1. PENDAHULUAN

Keberhasilan pada suatu proyek bangunan dilihat dari bagaimana proyek tersebut dapat diselesaikan tepat pada waktunya sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan dan mutu proyek yang sesuai dengan kontrak. Pada beberapa bangunan yang dikerjakan sering kali waktu pelaksanaan pekerjaan tidak sesuai dengan yang direncanakan sehingga dapat mengakibatkan pembengkakan pada anggaran biaya serta adapun ketidaktepatan penggunaan jenis material yang tidak sesuai dengan spesifikasi pada Rencana Kerja Syarat (RKS). Parameter tersebut direncanakan untuk mencapai sasaran proyek dengan batasan biaya, waktu dan mutu, sehingga butuh perencanaan yang tepat untuk bisa mendapatkan hasil yang optimal.

Pada proyek pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara sebagai tempat ibadah Umat Kristiani mendapatkan sumber biaya melalui swadaya masyarakat sehingga jika tidak ada perencanaan biaya dan waktu yang tepat dapat mengakibatkan kegagalan pada proyek. Dalam proyek pembangunan gereja belum memiliki perencanaan Anggaran Biaya, belum adanya perencanaan waktu pelaksanaan, dan belum memiliki Rencana Kerja Syarat sebagai dokumen persyaratan mutu untuk mendapatkan sasaran proyek dengan batasan biaya, waktu, dan mutu yang tepat, untuk itu penulis akan menggunakan metode AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 sebagai landasan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan metode PDM sebagai landasan penentuan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek pembangunan

Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk Merencanakan anggaran biaya pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara, menghasilkan RKS (Rencana Kerja dan Syarat) untuk spesifikasi teknis pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara, dan merencanakan waktu pelaksanaan pekerjaan pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perencanaan merupakan hal yang paling utama dalam dunia konstruksi yang perlu dibuat untuk mencapai sasaran dalam keberhasilan pada suatu proyek. Perencanaan adalah menentukan sasaran yang ingin dicapai, tindakan yang seharusnya dilaksanakan, bentuk organisasi yang tepat untuk mencapainya, dan orang-orang yang bertanggung jawab terhadap kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan. Untuk itu, agar dapat mencapai tujuan keberhasilan proyek diperlukan tahapan perencanaan yakni gagasan proyek, studi kelayakan, dan DED (*Detail Engineering Design*) yang didalamnya terdapat dokumen berupa Gambar Kerja yang menginformasikan detail perancangan dengan skala tertentu yang dibuat lengkap meliputi aspek ASMEP (Arsitektur, Struktur, Mekanikal, Elektrikal, dan *Plumbing*) sebagai gambar acuan pelaksanaan konstruksi yang akan dikerjakan, kemudian penyusunan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) yang akan merinci jenis bahan yang dipergunakan dan cara pemasangan, dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebagai perhitungan besar anggaran yang akan digunakan. Pada tahapan perencanaan tersebut dapat mencapai keberhasilan proyek dari segi mutu, biaya, dan waktu.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan dasar dalam pembuatan penawaran sistem pembiayaan dan kerangka estimasi yang akan dikeluarkan oleh penyedia jasa konstruksi sebagai dasar acuan dalam pengerjaan suatu proyek. Rencana Anggaran Biaya merupakan perkiraan biaya yang diperlukan untuk setiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi sehingga akan diperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek.

Ada dua cara yang dapat dilakukan dalam penyusunan anggaran biaya yaitu rencana anggaran biaya kasaran (global), perhitungan lebih sederhana dan bersifat global, misalnya bangunan gedung dihitung berdasar bras lantai (dalam m²), jalan raya berdasar panjang ruas jalan (dalam km), jembatan berdasar panjang bentangan (dalam m), dan sebagainya serta rencana anggaran biaya detail, perhitungan lebih teliti berdasar volume masing-masing jenis pekerjaan pada bangunan tersebut, misalnya untuk bangunan gedung ada pekerjaan tanah (galian/timbunan), pekerjaan dinding/tembok, pekerjaan kayu, atap, mengecat, dan sebagainya.

Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda disetiap masing-masing daerah, perbedaan tersebut disebabkan oleh harga satuan upah dan bahan disetiap daerah yang tidak sama. Biaya (anggaran) adalah jumlah dari masing-masing hasil perkiraan volume dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan. Berdasarkan level of detail, perkiraan tidak hanya menggambarkan perincian dalam tingkat yang tepat untuk membuat keputusan, tetapi perkiraan juga perlu memastikan bahwa semua biaya dimasukkan. Oleh karena itu, level of detail yang tepat untuk setiap tahapan estimasi harus dimasukkan ke dalam daftar item utama yang diperlukan. Kemudian, biaya setiap item harus mencakup semua biaya konstruksi.

Dalam proses pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) harus memiliki Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sebagai bagian dari metode yang dipakai, Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang berisi koefisien harga satuan dasar upah tenaga kerja, bahan atau material, dan peralatan yang akan digunakan sebagai parameter untuk menentukan harga satuan dalam proyek konstruksi. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) bidang umum tertulis, "AHSP bidang umum ini menetapkan langkah-langkah menghitung Harga Satuan Dasar (HSD) tenaga kerja, HSD bahan dan HSD peralatan, yang selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari Harga Perkiraan Sendiri (HPS), dapat digunakan pula untuk menganalisis Harga Perkiraan Perancang (HPP) untuk penanganan pekerjaan bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Semua perhitungan pada AHSP bidang umum ini digunakan untuk penanganan pekerjaan meliputi preservasi atau pemeliharaan dan pembangunan atau peningkatan kapasitas kinerja bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yaitu pada sektor Sumber Daya Air, Bina Marga, Cipta Karya dan Perumahan. Pekerjaan dapat dilakukan secara mekanis, semi mekanis dan/atau manual. Pekerjaan yang dilaksanakan secara manual, tersedia tabel koefisien bahan dan koefisien upah. Untuk pekerjaan yang dilaksanakan secara mekanis dan semi mekanis penetapan koefisien dilakukan melalui proses analisis produktivitas". Dalam penyusunan RAB harus sesuai dengan gambar kerja dan RKS (Rencana Kerja Syarat) agar anggaran yang dibuat sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan.

Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) berfungsi dalam menentukan spesifikasi material bahan, kualitas dan metode pelaksanaannya. Secara umum RKS meliputi aspek teknis dan administratif yang terdiri dari jenis bahan, kualitas, standar pekerjaan maupun bahan, jaminan aturan pembayaran dan lainnya.

Waktu pelaksanaan pekerjaan adalah sejumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua pekerjaan pada pembangunan, mulai dari pekerjaan persiapan hingga selesai. Waktu pelaksanaan pekerjaan harus direncanakan dengan baik agar dapat diselesaikan tepat pada waktu yang telah

direncanakan. Waktu pelaksanaan atau scheduling adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada.

Metode Preseden Diagram (PDM) diperkenalkan oleh J.W Fondahl dari Universitas Stanford USA pada awal dekade 60-an. Metode pembuatan diagram jaringan kerja proyek ini menggunakan simbol kotak sebagai representasi aktivitas proyek. Metode ini lebih memperlihatkan hubungan waktu. Pada PDM, aktivitas dinyatakan dalam bentuk kotak dan hubungan antar aktivitas dinyatakan dengan anak panah. Keuntungan dari penggunaan PDM ini adalah manajer proyek dapat dengan mudah menentukan waktu tunggu dan jeda dari berbagai aktivitas dalam perencanaan proyek. Diagram PDM berdasarkan pada 4 hubungan dasar fundamental, yaitu; (1). Finish-to-start (FS): Hubungan akhir-ke-mulai merupakan hubungan yang paling sering terjadi. Task B tidak bisa dimulai sampai Task A selesai, (2) Start-to-start (SS): Hubungan mulai-ke-mulai merupakan hubungan yang terjadi ketika beberapa aktivitas dimulai di waktu yang sama, namun aktivitas tersebut dapat selesai di waktu yang berbeda, (3) Finish-to-finish (FF): Hubungan akhir-ke-akhir terjadi apabila diantara dua aktivitas yang terjadi memiliki waktu selesai yang sama, meskipun waktu mulai mereka maupun durasi aktivitas berlangsung tersebut berbeda, (4) Start-to-finish (SF): Hubungan mulai-ke-akhir merupakan hubungan yang paling jarang terjadi dan paling dapat digantikan dengan hubungan finish-to-start yang memiliki kebalikan dengan hubungan SF. Task A tidak dapat berakhir hingga Task B dimulai.

3. METODOLOGI

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa Observasi yaitu melakukan peninjauan langsung dan memperoleh data proyek berupa gambar kerja dari panitia pembangunan Gedung Gereja Kehidupan dan studi pustaka yaitu kajian literatur yang dilakukan dengan mengumpulkan buku dan referensi lain yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan penulisan adalah, (1). Mempelajari referensi sesuai dengan metode analisis yang digunakan, (2). Kajian literatur untuk membantu dalam penelitian ini, berupa data yang dikumpulkan adalah gambar kerja, *Basic Price* Kota Ambon Tahun 2023 Semester II dan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, (3). Merencanakan anggaran biaya dengan tahapan: (a). Menghitung volume pekerjaan umum dan persiapan, pekerjaan struktur, dan pekerjaan arsitektur berdasarkan gambar kerja, (b). Membuat Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Berdasarkan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, (c). Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB), (d). Membuat rekapitulasi, (e). Membuat Perencanaan Anggaran Biaya Kasar

Berdasarkan Permen PU No. 45/PRT/M/2007, (4). Membuat Rencana Kerja dan Syarat (RKS) untuk spesifikasi teknis pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur, (a). Data perencanaan anggaran biaya untuk melihat jenis material yang dipakai sebagai patokan dalam penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur, (b). Menyusun spesifikasi teknis terkait jenis material yang dipakai, (5). Merencanakan waktu pelaksanaan pekerjaan dengan tahapan: (a). Membuat daftar volume pekerjaan, (b). Membuat data jumlah tenaga kerja, (c). Membuat perhitungan durasi proyek serta alokasi tenaga kerja berdasarkan standar koefisien AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, (d). Membuat logika ketergantungan tiap item pekerjaan, (e). Membuat model jaringan kerja menggunakan metode PDM.

4. HASIL DAN PEMBAHASA

4.1. Perencanaan Anggaran Biaya Berdasarkan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.

Tahapan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara adalah sebagai berikut; (A). Perhitungan volume pekerjaan. Volume pekerjaan yang akan dihitung pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan yaitu dengan rincian item pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Item Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan
I	Pekerjaan Umum dan Persiapan
1	Pekerjaan Persiapan Site
II	Pekerjaan Struktur
A	Pekerjaan Struktur Bawah
B	Pekerjaan Struktur Atas Lantai 1
C	Pekerjaan Struktur Lantai 2 + Balkon 1
D	Pekerjaan Balkon 2
E	Pekerjaan Struktur Lantai 3 + Gewel
F	Pekerjaan Menara Lonceng Lantai 3
G	Pekerjaan Menara Lonceng Lantai 4
H	Pekerjaan Menara Lonceng Lantai 5
I	Pekerjaan Dudukan Pipa Galvanis
J	Pekerjaan Atap
III	Pekerjaan Arsitektur
A	Pekerjaan Lantai 1
B	Pekerjaan Lantai 2 + Balkon 1
C	Pekerjaan Balkon 2
D	Pekerjaan Lantai 3 + Gewel
E	Pekerjaan Menara Lonceng Lantai 3
F	Pekerjaan Menara Lonceng Lantai 4
G	Pekerjaan Menara Lonceng Lantai 5

H	Pekerjaan Atap Utama
I	Pekerjaan Pada Dudukan Pipa Galvanis, Salip, Dan Pipa Galvanis

Sumber: Penulis,2024

(B). Membuat Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, dengan nilai koefisien pada analisa harga satuan pekerjaan berpedoman pada AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 Bidang Cipta Karya dan standar harga bahan dan jasa sudah ditentukan berdasarkan kebutuhan pembangunan menggunakan acuan Standar Harga Barang dan Jasa (SHBJ) Kecamatan Teluk Ambon. Berikut adalah contoh tabel perhitungan harga satuan pekerjaan penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam 1 s.d. 2 meter untuk volume sd 200 m³ dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. AHSP Pekerjaan Penggalian 1 m³ Tanah Biasa Sedalam 1 s.d. 2 meter untuk volume sd 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koef	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L. 01	OH	0.900	126,000	113,400
	Mandor	L. 04	OH	0.045	252,000	11,340
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					124,740
B	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					0
C	Alat					
	Jumlah Harga Alat					0
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan, dan Alat (A+B+C)					124,740
E	Biaya Umum dan Keuntungan (10% - 15%) × D			10%		12,474
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					137,214

Sumber: Penulis,2024

(C). Rencana Anggaran Biaya. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Merupakan hasil perhitungan yang didapatkan dari volume pekerjaan dikalikan dengan harga satuan pekerjaan yang didapatkan dari Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Permen PUPR No. 8 Tahun 2023. Berikut adalah contoh tabel perhitungan RAB pekerjaan galian tanah pondasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Rakapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian	Vol.	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Pekerjaan Struktur Bawah				
I	Pondasi Telapak PT1				
-	Galian Tanah Pondasi	4.80	M ³	137,214	658,627

Sumber: Penulis,2024

(D). Rakapitulasi anggaran biaya pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara merupakan jumlah total biaya

masing-masing sub item pekerjaan. Rekapitulasi anggaran biaya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Rakapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Biaya (Rp)
I	Pekerjaan Umum dan Persiapan	16,703,158
II	Pekerjaan Struktur	1,278,997,196
III	Pekerjaan Arsitekur	1,447,874,418
	Biaya pekerjaan Konstruksi	2,743,574,773
	PPN (11%)	301,793,225
	Jumlah	3,045,367,998
	Pembulatan	3,045,000,000
Terbilang: Tiga Milyar Empat Puluh Lima Juta Rupiah		

Sumber: Penulis,2024

Perencanaan anggaran biaya melalui rekapitulasi anggaran biaya pembangunan Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara adalah sebesar Rp 3,045,367,998.96 didalamnya sudah terhitung biaya langsung berupa upah tenaga kerja, bahan, dan peralatan kerja serta biaya tidak langsung berupa keuntungan serta overhead pekerjaan sebesar 11 % dan Pajak Pendapatan Negara (PPN) sebesar 11 %, kemudian dibulatkan maka didapatkan Rencana Anggaran Biaya sebesar Rp 3,045,000,000.00. Rincian biaya pada pekerjaan umum dan persiapan sebesar Rp 16,703,158.60, pekerjaan struktur sebesar Rp 1,278,997,196.35, dan pekerjaan arsitektur sebesar Rp 1,447,874,418.88. Sehingga besar biaya yang dipakai pada proyek pembangunan Gedung gereja Kehidupan adalah sebesar Rp 3,045,000,000.00, (E). Perencanaan Anggaran Biaya Kasar Berdasarkan Permen PU No. 45/PRT/M/2007 dengan memasukan data bangunan seperti jumlah Tingkat 3 lantai, luas total lantai bangunan: 456.04 m², koefisien tingkat bangunan: 1.120, fungsi bangunan atau ruang: tempat ibadah, klasifikasi bangunan: tidak sederhana. Dasar analisa Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 Tanggal 27 Desember 2007 Tentang Pedoman Teknik dan Harga Satuan Bangunan Gedung Negara (HSBGN) TA 2023 = Rp. 7,762,000 Berdasarkan Pedoman Laporan Standar Satuan Harga Semester II Tahun 2023, Pemerintah Provinsi Maluku Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Kebutuhan biaya pekerjaan standar dengan analisa kebutuhan biaya satuan pekerjaan standar = 1.120 × Rp. 7,762,000 = Rp. 8,693,440. Kebutuhan biaya pekerjaan standar dengan mengalikan luas total lantai bangunan × biaya satuan pekerjaan standar = 456.04 m² × Rp. 8,693,440 = Rp 3,964,556,378. Berdasarkan perhitungan rencana anggaran biaya kasar pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara yang berpedoman pada Permen PU Nomor 45/PRT/M/2007, maka biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut adalah sebesar Rp. 3,964,556,378 per m².

4.2. Rencana Kerja dan Syarat (RKS) untuk Spesifikasi Teknis.

Berdasarkan analisis hasil penelitian Rencana kerja dan Syarat (RKS) untuk Spesifikasi Teknis berupa dokumen yang dijadikan sebagai patokan dalam pembangunan Gedung Gereja Kehidupan agar material yang digunakan sesuai dengan yang telah direncanakan. Spesifikasi Teknis dalam Rencana kerja dan Syarat (RKS) berpatokan pada Rencana anggaran Biaya (RAB) sehingga dalam pengerjaannya sesuai dengan yang telah ditentukan dan direncanakan. Rencana kerja dan Syarat (RKS) untuk Spesifikasi Teknis di dalamnya terdiri dari spesifikasi teknis pekerjaan struktur dan spesifikasi teknis pekerjaan arsitektur. Pada spesifikasi teknis pekerjaan struktur mencantumkan terkait material timbunan atau urugan tanah, material pasir urug, material batu pecah atau batu kali, kerikil, dan pasir, material beton *site mix*, material besi beton dan semen, material bekisting dan material air. Sedangkan spesifikasi teknis pada pekerjaan arsitektur mencantumkan terkait material batu bata, material roster, material *aluminium composite panel*, material *homogeneous tile* (lantai dan dinding), material kayu dan kaca, material atap dan plafon, material penggantung dan pengunci, material pengecatan, material pipa. Semua jenis material yang dicantumkan material yang berdasarkan standar yang berlaku.

4.3. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

Perencanaan waktu pelaksanaan proyek direncanakan berdasarkan standar koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Peraturan Menteri PUPR No. 8 Tahun 2023, (A). Daftar volume pekerjaan yang berisi terkait besarnya kuantitas pekerjaan yang akan diselesaikan pada pembangunan Gedung Gereja Kehidupan dan diinput berdasarkan volume rencana anggaran biaya, (B). Data jumlah tenaga kerja yang perkiraan terdiri dari mandor 1 orang, kepala tukang 1 orang, tukang batu 2 orang, tukang kayu 2 orang, tukang besi 2 orang, tukang las 2 orang, pekerja (helper) 15 orang, maka total tenaga kerja keseluruhan adalah 25 orang, (C). Perhitungan durasi dan alokasi tenaga kerja berdasarkan standar koefisien AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 [5]. Pada pekerjaan pembangunan Gedung Gereja Kehidupan, durasi proyek dihitung berdasarkan persamaan (1.1) dengan jumlah total durasi proyek sebesar 302 hari kalender atau 11 bulan 2 minggu. (D). Logika ketergantungan tiap item pekerjaan. Pada pembangunan gedung gereja terdiri dari beberapa kegiatan dan masing-masing kegiatan pekerjaan diberi kode untuk mempermudah pembuatan network diagram planning, (E). Model jaringan kerja pada Metode Preseden Diagram (PDM) adalah terdiri dari konstrain yang menghubungkan node, berbentuk kotak yang didalamnya terdiri dari nama pekerjaan atau kode pekerjaan, jumlah durasi pekerjaan, dan terdapat ES, EF, LS, LF. Berdasarkan analisis hasil penelitian waktu pelaksanaan pekerjaan didapatkan

besar waktu pelaksanaan pada pembangunan Gedung gereja Kehidupan adalah selama 302 hari kalender. Lama pengerjaan didapatkan melalui metode yang dipakai adalah Model jaringan kerja pada Metode PDM dengan penentuan durasi dan alokasi tenaga kerja berpatokan pada standar koefisien AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023. Penerapan metode ini dilakukan agar perencanaan waktu pelaksanaan pekerjaan dapat direncanakan sesuai dengan kondisi lapangan dan menghindari keterlambatan pada proyek.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perencanaan anggaran biaya dan waktu pelaksanaan pembangunan Gedung Gereja Kehidupan Jemaat GPM Rumahtiga Klasis Ambon Utara, dapat disimpulkan yaitu: (1). Merencanakan anggaran biaya sehingga mendapatkan total Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 adalah sebesar Rp 3,045,367,998.96 kemudian dibulatkan senilai Rp 3,045,000,000.00. (2). Menghasilkan Rencana Kerja dan Syarat (RKS) untuk spesifikasi teknis pada pekerjaan struktur yang mencantumkan terkait material timbunan atau urugan tanah, material pasir urug, material batu pecah atau batu kali, kerikil, dan pasir, material beton *site mix*, material besi beton dan semen, material bekisting dan material air. Sedangkan spesifikasi teknis pada pekerjaan arsitektur yang mencantumkan terkait material batu bata, material roster, material *aluminium composite panel*, material *homogeneous tile* (lantai dan dinding), material kayu dan kaca, material atap dan plafon, material penggantung dan pengunci, material pengecatan, material pipa. Semua jenis material yang dicantumkan berdasarkan standar yang berlaku, (3). Merencanakan durasi pelaksanaan pekerjaan sehingga menghasilkan waktu pelaksanaan dengan menggunakan Metode PDM adalah selama 302 hari kalender.

5.2. Saran

Dalam membuat perencanaan anggaran biaya sebaiknya dilakukan dengan menggunakan perhitungan RAB secara detail berdasarkan AHSP Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 atau AHSP terbitan terbaru karena memiliki nilai koefisien yang telah ditetapkan beserta jenis spesifikasi sehingga perhitungan dapat sesuai dengan kondisi nyata di lapangan dan menghindari pembengkakan pada biaya pekerjaan dibandingkan berpatokan pada perencanaan anggaran biaya kasar. Rencana Kerja dan Syarat (RKS) berupa dokumen yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan sebaiknya berlandaskan pada LPSE (Layanan Pengadaan Secara Elektronik). Serta perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang waktu pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan metode PDM untuk mengenalkan metode ini dapat dipakai pada proyek konstruksi

DAFTAR PUSTAKA

- Djojowirono, 1984, Manajemen Konstruksi, Yogyakarta, Andi.
- DPUPR, 2023, Laporan Standar Satuan Harga Semester II, Maluku, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.
- Husen A., 2009, Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, Pengendalian Proyek, Yogyakarta, Andi.
- Jumas D, 2020, Model Estimasi Biaya Pada Bangunan Gedung, Padang, LPPM Universitas Bung Hatta.
- Kardaman A.M., dan Udaya J., 2001, Pengantar Ilmu Manajemen: Buku Panduan Mahasiswa, Jakarta, Prenhalindo.
- PUPR, 2007, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 45 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara, Jakarta, JDIH PUPR.
- PUPR, 2023, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2023 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Jakarta, Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Sari S. N., 2019, Evaluasi anggaran biaya menggunakan batu merah dan batu baja ringan gedung kantor Kelurahan Bareng Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten, Jurnal Qua Teknika, 9(1) pp. 2-10.
- Sari S. N., Triwuryanto, Ramadhanti A. T., 2022, Perhitungan rancangan anggaran biaya Embung Desa Kalirejo Kulon Progo DIY, Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(2), pp. 34-40.
- Widiantoro O., 2017, Rencana Anggaran Biaya (Construction Cost Estimate), Surabaya, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.