

**TAHAPAN PERENCANAAN DAN ESTIMASI BIAYA PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA  
(Studi Kasus: Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah  
Kalimantan Tengah Tahun 2020)**

Evan, Wita Kristiana dan Dewantoro  
*Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya*  
*E-mail : evanlumer@gmail.com*

**ABSTRACT**

Planning is an important and vital function in construction development activities, therefore a building requires the stages of construction of a State Building which is something that must be understood thoroughly and in-depth. Considering that the stages of the construction of a State Building were previously only intended for buildings financed by financial resources from the APBN, since the issuance and promulgation of Presidential Regulation Number 73 of 2011 concerning the Construction of State Building that all buildings whose construction is financed from funding sources both from the APBN and from the APBD must comply with the provisions regulated by the Presidential Regulation. Understanding of the stages of the construction of State Buildings is important, considering that this stage is a sequence of processes that are closely related to the fulfillment of administrative and technical requirements for State Buildings, so that state buildings are state/regional property for official purposes and as venues for the event of government apparatus activities which must be functional, meet building safety, and the development implementation process is carried out in an orderly, effective, efficient, economical, not excessive, and environmentally friendly.

This study aimed to find how to carry out technical planning along with the stages and how much was the estimated cost for planning the expansion and arrangement of library service buildings. From the research results, it can be concluded that technical planning produced documents in the form of 1) preparation stage reports; 2) report on the stages of the planning concept; 3) pre-planning stage documents; 4) document development stages of plans and detailed plans for buildings. The estimated cost for each component was divided into 5 divisions, namely the R3K division for Rp. 28,727,500.00, sitework division for Rp. 228,326,761.05, structural division for Rp. 1,769,109,715.79, architectural division for Rp. 1,661,172,550.79, and electrical, mechanical, and plumbing division for Rp. 260,391. 160.28, then the total amount was added with 10% VAT and was rounded up, so that the Total Cost Budget Plan was Rp. 4,342,000,000.00 (four billion three hundred forty-two million and five hundred thousand rupiah).

Keywords: planning, state buildings, cost estimation

## 1. PENDAHULUAN

Perencanaan adalah sebuah proses dimana proses-proses ini disusun sedemikian rupa termasuk dengan memperhitungkannya segala sumber daya yang perlu dipersiapkan guna mencapai hasil yang diinginkan (Iman Soeharto, 1995: 107).

Berdasarkan hal tersebut, perencanaan merupakan fungsi penting dan vital dalam kegiatan pembangunan konstruksi oleh sebab itu suatu bangunan gedung memerlukan perencanaan yang terdapat dalam pedoman tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara. Maksud dari tahapan itu sendiri ialah urutan berupa proses yang telah disusun guna memenuhi persyaratan administrasi agar bangunan tersebut layak dikategorikan sebagai Bangunan Gedung Negara yang bilamana persyaratan tersebut terpenuhi, maka bangunan tersebut layak disebut sebagai aset negara/daerah. Bangunan-bangunan yang dikategorikan sebagai aset negara/daerah juga harus memiliki manfaat untuk instansi pemerintah itu sendiri, antara lain sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pemerintahan yang harus multifungsi dan memiliki tolak ukur keselamatan bangunan serta pembangunan pun wajib dilaksanakan secara tertib, memanfaatkan waktu dan biaya seminimal mungkin serta tidak memiliki dampak negatif bagi lingkungan disekitarnya.

### 1.2 Rumusan Masalah

Setelah diuraikannya latar belakang agar penelitian berikut memiliki kejelasan dalam pendalamannya, maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan, antara lain:

1. Bagaimana melakukan perencanaan teknis pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan?
2. Berapa estimasi biaya pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dilakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara melakukan perencanaan teknis pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan?
2. Untuk mengetahui berapa estimasi biaya pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan gambaran mengenai bagaimana menyusun rencana pembangunan fisik untuk memberikan pedoman atau acuan dalam suatu perencanaan bangunan agar dapat dibangun secara optimal dan efisien.
2. Memberikan masukan dan informasi tentang bagaimana penyedia jasa melakukan tahapan perencanaan serta pedoman apa saja yang digunakan.
3. Diharapkan dapat membantu penelitian selanjutnya dalam menerapkan hasil yang diperoleh selama studi dan sekiranya dapat menjadi dasar-dasar pertimbangan dalam studi perencanaan bangunan secara teknis di masa mendatang.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Proyek Konstruksi**

Menurut (Ilmu Manajemen Konstruksi, 1998:11), proyek adalah suatu kegiatan yang disusun secara terperinci dengan fasilitas berupa sumber daya yang terbatas oleh waktu dan biaya untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan sesuai dengan target waktu yang telah disepakati. Dari penjelasan tersebut juga dapat disimpulkan bahwa pengertian proyek konstruksi merupakan sebuah usaha untuk mencapai hasil berupa bangunan/infrastruktur.

### **2.3 Estimasi Biaya**

Estimasi biaya proyek konstruksi adalah perkiraan biaya yang harus dikeluarkan guna melaksanakan proyek konstruksi. Perkiraan biaya ini juga harus mencakup berbagai sumber daya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek. Melakukan perhitungan terhadap estimasi biaya juga berguna untuk meminimalisir terjadinya resiko ketidakpastian anggaran biaya agar ketika dilakukannya pelalangan konstruksi, harga yang ditawarkan dapat bersaing secara efektif (Yusuf, 2010).

### **2.4 Perencanaan**

Perencanaan adalah sebuah proses dimana proses-proses ini disusun sedemikian rupa termasuk dengan memperhitungkannya segala sumber daya yang perlu dipersiapkan guna mencapai hasil yang diinginkan (Iman Soeharto, 1995: 107).

Pada umumnya, perencanaan pun terbagi lagi menjadi dua bagian, yang pertama yaitu

perencanaan yang dilakukan secara strategis yang meliputi pengambilan keputusan mengenai kebijakan (policy) pencapaian sasaran dalam kegiatan guna memenuhi tujuan perusahaan. Perencanaan yang kedua adalah perencanaan secara operasional yang berarti perencanaan ini harus menjabarkan segala aspek yang telah dirancang. Dari kedua bagian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perencanaan secara operasional merupakan program perwujudan (action plan) untuk memenuhi sasaran yang telah ditargetkan.

Perencanaan dalam proyek pembangunan konstruksi wajib memenuhi syarat yang telah ditentukan, antara lain:

1. Kuat Kokoh

Struktur gedung harus direncanakan secara matang agar beban yang disangga tidak melampaui kekuatan batasnya.

2. Ekonomis

Setiap konstruksi yang dibangun harus memiliki kualitas dan mutu yang maksimal namun dengan biaya seminimal mungkin.

3. Artistik (Estetika)

Konstruksi yang dibangun harus memiliki aspek-aspek keindahan, dengan penyusunan tata letak yang teratur sehingga memberikan kesan aman dan nyaman bagi yang menempatinnya.

## 2.5 Peraturan Menteri PUPR No. 22 Tahun 2018

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 22 Tahun 2018 tentang pedoman pembangunan gedung negara, Ketentuan umum yang mengatur pada peraturan menteri ini yang berguna sebagai :

1. Bangunan gedung negara adalah bangunan yang diadakan berdasarkan sumber pembiayaan APBN dan APBD untuk keperluan instansi pemerintah dan menjadi aset bagi negara dan daerah.
2. Pembangunan bangunan gedung negara adalah proses mendirikan atau membangun Bangunan Gedung Negara yang dilakukan oleh pihak penyelenggara melalui tahap-tahap yaitu perencanaan teknis bangunan, pelaksanaan konstruksi bangunan, dan pengawasan bangunan.

## 2.6 Perencanaan Teknis

Perencanaan teknis merupakan tahapan awal dalam perencanaan teknis bangunan gedung negara yang dapat dilaksanakan setelah dokumen pelaksanaan anggaran diterima dan disepakati oleh instansi selaku pengguna anggaran.

Pekerjaan dilakukan oleh penyedia jasa yang sebelumnya telah ditetapkan. Kegiatan tersebut meliputi perencanaan fisik, perencanaan lingkungan, dan site/tapak bangunan. Perencanaan teknis harus memerhatikan proses perencanaan yang akan terjadinya pelaksanaan konstruksi bangunan fisik sesuai ekspektasi yaitu; waktu akurat, mutu akurat dan tepat biaya dan menghindari dari resiko gagalnya konstruksi pembangunan .

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian dan pengambilan data dilakukan di Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

#### **3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah media yang merupakan tolak ukur dalam bagaimana melakukan pelaksanaan suatu penelitian (Waluyo, 2014). Terdapat dua macam data pada penelitian, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang sebagian besar pernyataannya berupa kata, kalimat dan gambar, sementara data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **3.2.1 Data Kualitatif**

1. Wawancara Mendalam
2. Observasi
3. Dokumentasi
4. Kepustakaan

### **3.2.2 Data Kuantitatif**

1. Gambar rencana
2. Daftar analisa upah dan bahan
3. Harga satuan upah, bahan, dan
4. Daftar item dan volume pekerjaan
5. RKS atau syarat-syarat umum dan khusus yang ditetapkan dalam perjanjian
6. Spesifikasi teknis.

### **3.3 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data memiliki hubungan yang sangat signifikan antara jenis data yang didapat, Menurut Sugiyono (2008) teknik analisis data merupakan proses untuk mencari dan melakukan penyusunan secara sistematis terhadap data dengan cara melakukan penyusunan data secara terorganisir ke dalam beberapa kategori yang kemudian dijabarkan ke unit-unit yang setelah itu dilakukannya sintesis agar dapat diperolehnya pola untuk mana yang akan dipelajari, dan yang terakhir adalah membuat kesimpulan agar menghasilkan produk berupa data yang mudah untuk dimengerti. Teknik analisis data pada penelitian ini seperti pada berikut ini:

1. Pengolahan Data
2. Setelah mendapatkan data yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut menggunakan analisis deskriptif
3. Mengolah dan mengidentifikasi data sesuai Peraturan Menteri PUPR No.22/PRT/M/2018 2018 tentang pedoman pembangunan bangunan gedung negara
4. Mengolah dan menghitung Perencanaan Estimasi Biaya

## **4. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Hasil Penelitian**

Dalam perencanaan teknis Bangunan Gedung Negara melalui tingkatan-tingkatan dalam mempersiapkan perencanaan bangunan, yaitu, perancangan konsespsi , pra rancangan, pengembangan rancangan bangunan, dan rancangan detail bangunan.

#### **Tahapan Persiapan Perencanaan Bangunan**

Tahapan persiapan perancangan berguna sebagai pengumpulan informasi dan data yang didapatkan di lapangan (termasuk penyelidikan tanah), program kerja perencanaan, tanggapan terhadap Kerangka Acuan Kerja, syarat-syarat administrasi serta konsultasi kepada dan bersama pemerintah daerah tentang peraturan daerah dan perizinan bangunan.

Berikut hasil dari tahapan Persiapan Perencanaan Bangunan

Tabel 4.1 Hasil Tahapan Persiapan

Persiapan	Hasil Analisis
KAK dan Dokumentasi Fasilitas	- Pemahaman Terhadap KAK
Tanggapan terhadap KAK	- Pelaksanaan dan metodologi yang akan digunakan - Mobilisasi tenaga ahli dan surveyor
Pengumpulan Data dan Informasi	- Perbincangan terhadap pengguna jasa, peninjauan pasar, peninjauan lokasi dan lingkungan, peninjauan infrastruktur, sosial dan budaya yang akan ditimbulkan. - Penelitian tanah : melakukan uji sondir dan boring tanah pada lokasi penelitian, melakukan pengukuran lahan
Administrasi	- Melakukan proses administrasi setelah lelang: SPPP dan SPMK
Program kerja	- Rencana program kerja serta rencana penjadwalan lingkup pekerjaan

### Tahapan Konsepsi Perencanaan

Dalam persiapan atau penyusunan konsep perencanaan, membuat analisis aktivitas, program ruang, bangunan dan sarana-prasarana, interpretasi terhadap kerangka tolak ukur kerja, sketsa gagasan, konsep perencanaan, dan konsultasi kepada dan bersama pemerintah daerah mengenai peraturan daerah dan perizinan bangunan.



Gambar. 4.1 Konsepsi Perencanaan

Berikut tinjauan dan pertimbangan yang dilakukan pada konsepsi perencanaan yang digunakan pada Gambar 4.1

1. Berdasarkan hasil analisis dan peraturan daerah mengatur tentang bangunan termasuk didalam keterangan perencanaan perizinan kota dan bangunan.

2. Permintaan dari pihak pengguna jasa bahwa lantai 3 digunakan sebagai AULA dan bebas kolom oleh sebab itu penggunaan sistem konstruksi yang efisien adalah konstruksi baja
3. Dana alokasi untuk bangunan perluasan hanya 70% dari total anggaran dana, oleh sebab itu bangunan lebih mengedepankan fungsional

### **Tahapan Pra Rencana Bangunan Gedung**

Penyedia jasa perencana teknis dalam tahap pra-rancangan wajib melakukan pekerjaan yang menghasilkan produk sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan, seperti membuat pra-rencana bangunan, membuat rencana tapak, memperkirakan biaya, melakukan pelaporan, melengkapi persyaratan bangunan dan lingkungan, dan mempersiapkan kelengkapan permohonan izin mendirikan bangunan yang sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan oleh pemerintah daerah.

### **Tahapan Pra Rencana Bangunan Gedung**

Pada tahapan pengembangan rencana bangunan, penyedia jasa diharuskan melakukan pekerjaan yang menghasilkan produk yang telah direncanakan. Hasil Pengembangan Rencana Bangunan oleh penyedia jasa perencana teknis harus menimbang:

1. Pengembangan arsitektural;
2. Sistem penggunaan konstruksi dari struktur bangunan dan utilitas dengan meninjau kelayakan sebuah gedung, secara terpisah maupun terpusat;
3. Bahan konstruksi bangunan yang secara garis besar telah dipertimbangkan, ketersediaan bahan, konstruksi, manfaat, ekonomi, dan pasokan rantai pasok; serta
4. Perkiraan biaya konstruksi berdasarkan sistem bangunan yang dilampirkan pada bentuk, sistem diagram, gambar serta laporan secara tertulis.

Hasil dari rancangan tersebut diharapkan dapat berguna untuk:

1. Kejelasan dan kepastian ukuran yang menjadi wujud karakter bangunan secara pasti, menyeluruh, dan terpadu;
2. Menggarap dengan benar konsep perencanaan secara keseluruhan, terutama jika bangunan meninjau dari sistem yang selaras baik dari aspek fungsi dan kelayakan, estetika, waktu dan ekonomi bangunan;
3. Dilakukannya penetapan terhadap spesifikasi apa saja mengenai teknologi dan bahan bangunan yang digunakan;
4. Penerapan gambar pra rencana yang lebih skalatis hingga mencakup detil bangunan.

## **4.2 Perhitungan Perencanaan Bangunan**



#### 4.2.1 Perhitungan Pembebanan Struktur

Struktur bangunan negara memang sudah seharusnya memenuhi persyaratan keselamatan (safety) dan ketentuan yang ditetapkan di peraturan erta di perundang-undangan dengan standar untuk konstruksi bangunan gedung, yang di buktikan melalui analisis struktur yang telah disesuaikan menurut ketentuan yang berlaku. Dalam rencana pengembangan membutuhkan perhitungan pembebanan terhadap struktur yang berguna sebagai mengukur tingkat keamanan, kebutuhan dan jenis struktur yang digunakan berdasarkan berikut:

1. Rekapitulasi gaya-gaya dalam
  - a) Rekapitulasi gaya pada kolom lantai dasar (*baseplate*)
    1. Gaya aksial akibat beban terfaktor,  $P_u = 669061$  N
    2. Momen akibat beban terfaktor,  $M_u = 47191800$  N/mm
    3. Gaya geser akibat beban terfaktor,  $V_u = 27401$  N
  - b) Rekapitulasi gaya pada balok induk WF.250.250.6.9
    1. Momen akibat beban terfaktor,  $M_u = -61991100$  N/mm
    2. Gaya geser akibat beban terfaktor,  $V_u = -54850$  N
  - c) Rekapitulasi gaya pada balok anak WF.250.125.5.8
    1. Momen akibat beban terfaktor,  $M_u = 19217500$  N/mm
    2. Gaya geser akibat beban terfaktor,  $V_u = 25605$  N
  - d) Rekapitulasi gaya pada balok sambung WF.250.125.5.8
    1. Momen akibat beban terfaktor,  $M_u = -14863400$  N/mm
    2. Gaya geser akibat beban terfaktor,  $V_u = 10937$  N

2. Data beban mati

Beban mati bisa juga dikatakan beban yang bersifat tetap. Dalam kata lain, beban ini adalah beban berat keseluruhan bangunan yang termasuk peralatan tetap yang tidak terhalang dari gedung. Peraturan beban mati untuk gedung terdapat dalam SNI 03-1727-1989-F Sesuai dengan peraturan Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SNI 03-1727-1989):

Komponen	Berat Satuan (Kg/m <sup>2</sup> )
Mortar (per 1 cm)	21
Batu bata	250
Langit-langit (tidak termasuk penggantung)	11
Struktur penggantung langit-langit	7
Tegel semen	10
Keramik (tidak termasuk mortar)	24
Struktur atap baja	10 + 0,8 L

Material	Specific Gravity (Kg/m <sup>3</sup> )
Beton tanpa tulangan	2200
Beton bertulang	2400
Baja	7850
Kayu	1000
Pasir	1600

Gambar 4.2 Data beban mati (sumber: SNI 03-1727-1989)

### 3. Data beban hidup

Beban hidup merupakan berat keseluruhan beban yang disebabkan oleh penggunaan dari gedung tersebut seperti halnya peralatan yang sering berpindah posisi di gedung. Perpindahan tersebut lah yang menyebabkan perubahan pada pembebanan yang ada. Sesuai dengan peraturan Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SNI 03-1727-1989):

Komponen	Beban (Kg/m <sup>2</sup> )
Beban hidup pada atap	100
Lantai rumah tinggal	200
Lantai sekolah, perkantoran, hotel, asrama, pasar, dan rumah sakit	200
Panggung penonton	500
Lantai ruang olahraga, pabrik, bengkel, gudang, tempat orang berkumpul, perpustakaan, toko buku, masjid, gereja, bioskop, dan ruang mesin atau alat	400
Balkon atau tangga	300
Lantai gedung parkir :	
- Lantai bawah	800
- Lantai atas	400

Gambar 4.3 Data beban hidup (sumber: SNI 03-1727-1989)

### 4. Beban angin

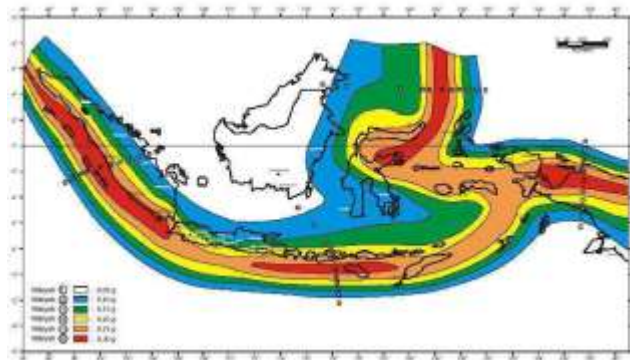
Beban angin adalah beban yang berdampak pada struktur bangunan dan mengakibatkan terjadinya tekanan yang dihasilkan oleh gerakan angin. Besarnya tekanan gerakan angin yang didapat secara minimum berupa 25 kg/m<sup>2</sup>.

#### 5. Beban air hujan

Beban air hujan dipakai untuk menentukan kemiringan atap  $< 50^\circ$ , dan apabila lebih dari  $50^\circ$ , maka beban air hujan tidak perlu dilakukan perhitungannya (Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983).

#### 6. Beban gempa

Beban gempa menjadi salah satu hal yang wajib direncanakan dengan tujuan tersebut agar dapat mengantisipasi bilamana waktu mungkin dapat terjadi sehingga perencanaan bangunan tersebut tidak runtuh. Dilakukannya perhitungan terhadap beban gempa adalah sebagai bentuk struktur dengan daktilitas terbatas.



Gambar 4.4 Zona wilayah gempa indonesia

Pada Gambar 4.4 daftar zona gempa di Indonesia, Kota Palangkaraya termasuk zona 1 yang artinya sangat kecil kemungkinan terkena gempa.

### 4.3 Rencana Anggaran Biaya

Berdasarkan Nasrul (2013) rencana anggaran merupakan jumlah dari tiap-tiap hasil volume dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan. Maka dapat dirumuskan secara keseluruhan bahwa rencana anggaran biaya proyek merupakan total penjumlahan dari hasil perkalian antara volume suatu item pekerjaan dengan harga satuannya. Rumus dari perhitungan biaya adalah dibawah ini.

$$RAB = \sum [(volume\ pekerjaan) \times harga\ satuan\ pekerjaan]$$

REKAPITULASI		
No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
I.	DIVISI RK3 KONSTRUKSI	28.727.500,00
II.	DIVISI SITEWORK	228.326.761,05
III.	DIVISI STRUKTUR	1.769.109.715,79
IV.	DIVISI ARSITEKTUR	1.661.172.550,79
V.	DIVISI MEKANIKAL, ELEKTRIKAL, DAN PLUMBING	260.391.160,28
	JUMLAH	3.947.727.687,91
	PPN 10%	394.772.768,79
	JUMLAH KESELURUHAN	4.342.500.456,70
	DIBULATKAN	4.342.500.000,00

Berdasarkan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya diatas maka diperoleh biaya pada tiap komponen dibagi menjadi 5 divisi dan memiliki masing-masing persentase yaitu divisi R3K sebesar Rp.28.727.500,00, ditambahkan PPN 10% menjadi Rp.31.600.250,00 persentase komponen sebesar (0,73%), divisi *Sitework* sebesar Rp. 228.326.761,05, ditambahkan PPN 10% menjadi Rp.251.159.437,16 persentase komponen sebesar (5,78%), divisi Struktur sebesar Rp.1.769.109.715,79, ditambahkan PPN 10% menjadi Rp.1.946.020.687,37 persentase komponen sebesar (44,81%), divisi Arsitektur sebesar Rp. 1.661.172.550,79, ditambahkan PPN 10% menjadi Rp.1.827.289.805,87 persentase komponen sebesar (42,08%), dan divisi elektrikal, mekanikal, dan plumbing sebesar Rp. 260.391.160,28, ditambahkan PPN 10% menjadi Rp.286.430.276,31 persentase komponen sebesar (6,60%),

Jumlah Keseluruhan Rencana Anggaran Biaya adalah Rp.4.342.500.456,70 sehingga dibulatkan menjadi Rp.4.342.500.000,00 (empat milyar tiga ratus empat puluh dua juta lima ratus ribu rupiah).

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan Pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020, melalui tahapan-tahapan berupa persiapan perencanaan bangunan, pra-rancangan konsep perencanaan, pengembangan rancangan, dan rancangan detail, sesuai Peraturan Menteri PUPR No.22/PRT/M/2018 tentang pedoman pembangunan Bangunan Gedung Negara. Menghasilkan laporan perencanaan teknis dan dokumen perencanaan teknis bangunan yang memiliki isian sebagai berikut:
  - a. Laporan tahapan persiapan perencanaan bangunan berupa data dan informasi lapangan, serta peraturan daerah/perizinan bangunan.
  - b. Laporan tahapan konsep perencanaan bangunan gedung terdiri atas:
    - 1) Informasi data;
    - 2) Perda yang membahas mengenai bangunan yang termasuk dalam ulasan rencana dan perizinan bangunan;
    - 3) Program perencanaan dan perancangan bangunan;
    - 4) Konsepsi perancangan dan perencanaan bangunan; dan
    - 5) Sketsa gagasan bangunan.
  - c. Dokumen tahapan pra rencana bangunan gedung terdiri atas:
    - 1) Laporan konsep perancangan dan perencanaan;
    - 2) Gambar pra rancangan berupa gambar tapak, tampak, visualisasi
    - 3) Laporan perkiraan biaya keseluruhan bangunan
  - d. Dokumen tahapan pengembangan rencana bangunan gedung dan rencana detail terdiri atas:
    - 1) Gambar rencana arsitektur, beserta uraian konsep dan visualisasi
    - 2) Rencana struktur, dilengkapi juga dengan konsep uraian dan perhitungannya;

- 3) Rencana MEP termasuk informasi mengenai bahan dan juga pertimbangan tentang perencanaan, tata lingkungan, dilengkapi dengan konsep uraian dan perhitungannya;
  - 4) Spesifikasi teknis; dan
  - 5) Rencana anggaran biaya bangunan yang sudah termasuk daftar volume pekerjaan atau (*bill of quantity*)
2. Estimasi biaya pada tiap komponen dibagi menjadi 5 divisi, yaitu divisi RK3 sebesar Rp. 28.727.500,00, divisi sitework sebesar Rp.228.326.761,05, divisi struktur sebesar Rp.1.769.109.715,79, divisi arsitektur sebesar Rp.1.661.172.550,79, dan divisi elektrikal, mekanikal, dan plumbing sebesar 260.391.160,28, Jumlah keseluruhan tersebut ditambahkan PPN 10% dan dibulatkan maka didapatkan Jumlah Rencana Anggaran Biaya sebesar Rp. 4.342.500.000,00 (empat milyar tiga ratus empat puluh dua juta lima ratus ribu rupiah).

## 5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil riset dan analisis data, maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut ini:

1. Konsultan Perencana sebaiknya di dalam menghitung harga satuan pekerjaan dilakukan dengan teliti terutama pada analisa *lumpsum*, dan diharapkan melampirkan data survei atau pendukung lainnya, sehingga didapatkan harga satuan yang dapat di pertanggung jawabkan.
2. Komponen yang berpengaruh dalam estimasi biaya pada proyek konstruksi dalam penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya dengan mengetahui berapa besarnya persentase dari masing-masing komponen tersebut.
3. Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.22/PRT/M/2018 tentang pedoman pembangunan bangunan gedung negara mengatur bahwa tahapan

pembangunan gedung negara diatur pada bab IV, maka diharapkan kepada penelitian selanjutnya dapat memperoleh data dan meneliti lebih lanjut tentang perencanaan bangunan gedung negara di seluruh Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adini. Z. 2015. "Praktikum Mekanika Tanah Direct Shear – Gaya Geser Tanah".
- Hardiyatmo, H C. 1992. *Mekanika Tanah I*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hardiyatmo, H C. 2002. *Mekanika Tanah I (edisi III)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Panduan Praktikum Mekanika Tanah II. 2018. Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- Sazuatmo. 2011..Pengaruh Material Plastik Terhadap Kekuatan Geser Pada Tanah Lempung. Bengkulu: FT UNHAZ.
- Taneo S. 2013. Studi Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa Terhadap Nilai Stabilitas Tanah Lempung Pengujian Kuat Geser. Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Vidayanti Desiana. *Modul Mekanika Tanah I*. Jakarta: Mercu Buana University.
- Wahyuni, Ida, 2004. *Penggunaan Batu Kapur Sebagai Bahan Alternatif Stabilisasi Tanah Dasar Pada Ruas Jalan Palangka Raya – Bukit Rawi*, Tugas akhir Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya, Palangka Raya

Halaman ini sengaja dikosongkan