

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN DAN ESTIMASI BIAYA PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG PERLUASAN PERPUSTAKAAN DAERAH  
KALIMANTAN TENGAH TAHUN 2020**

Oleh :

**EVAN  
NIM. DAB 114 025**



**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
PALANGKA RAYA  
2021**

**PERENCANAAN DAN ESTIMASI BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG PERLUASAN PERPUSTAKAAN DAERAH KALIMANTAN TENGAH  
TAHUN 2020**

**SKRIPSI**


Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program  
Strata-1 Pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas  
Teknik Universitas palangka raya

Oleh :

**EVAN**  
NIM. DAB 114 025

**Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi  
dan Berita Acara Ujian Skripsi**

Pembimbing Utama



**WITA KRISTIANA, S.T.,  
NIP. 197701012008012037  
M.T**

Pembimbing Pendamping



**DEWANTORO, S.T., M.T.  
NIP. 197605022003121002**

Mengetahui:

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Ketua,



**Dr. RUDI WALUYO, S.T., M.T.  
NIP. 197806082005011003**

**PERENCANAAN DAN ESTIMASI BIAYA PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG PERLUASAN PERPUSTAKAAN DAERAH  
KALIMANTAN TENGAH TAHUN 2020**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-I Pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh :

**EVAN**  
NIM. DAB 114 025

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada :**

Hari/Tanggal : Senin, 19 Juli 2021  
Waktu : 13.00-15.00 WIB  
Tempat : Ruang Sidang Jurusan Teknik Sipil

Tim Penguji :

- |   |  |
|---|--|
| 1. WITA KRISTIANA, S.T., M.T.<br>NIP. 197701012008012037    | .....<br>..... (Ketua Penguji/Penguji 1) |
| 2. DEWANTORO, S.T., M.T<br>NIP. 197605022003121002          | .....<br>..... (Sekretaris/Penguji 2)    |
| 3. VERONIKA HAPPY P., S.T., M.T.<br>NIP. 197407242005012002 | .....<br>..... (Penguji 3)               |
| 4. APRIA B.P. GAWEL, S.T., M.T.<br>NIP. 197604012003121004  | .....<br>..... (Penguji 4)               |

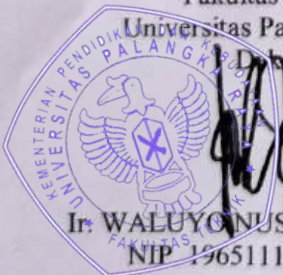
Mengetahui :

Fakultas Teknik  
Universitas Palangka Raya  
Layan,

Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.  
NIP. 19651119 199302 1 001

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Ketua,

Dr. RUDI WALUYO, S.T., M.T.  
NIP. 19780608 200501 1 003



## RINGKASAN

**Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020**, Evan, 2021, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Perencanaan merupakan fungsi penting dan vital dalam kegiatan pembangunan konstruksi oleh sebab itu suatu bangunan gedung diperlukan tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara, merupakan hal yang harus dipahami secara menyeluruh dan mendalam, mengingat tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara yang sebelumnya hanya diperuntukkan untuk bangunan gedung yang dibiayai dengan sumber pembiayaan dari APBN, sejak terbit dan diundangkannya Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2011 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara, semua bangunan gedung yang pembangunannya dibiayai dari sumber pembiayaan baik berasal dari APBN, maupun berasal dari APBD, harus mengikuti ketentuan yang diatur melalui Peraturan Presiden tersebut. Pemahaman terhadap tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara, merupakan hal yang penting, mengingat tahapan ini merupakan urutan proses yang sangat terkait dengan pemenuhan persyaratan administrasi dan teknis Bangunan Gedung Negara, agar bangunan gedung negara yang merupakan barang milik negara/daerah untuk keperluan dinas dan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan aparatur pemerintah harus fungsional, memenuhi keselamatan bangunan, dan proses penyelenggaraan pembangunan dilaksanakan secara tertib, efektif, efisien, hemat, tidak berlebihan, dan ramah lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana melakukan perencanaan teknis beserta tahapan-tahapannya dan berapa estimasi biaya pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa perencanaan teknis menghasilkan dokumen berupa 1) laporan tahapan persiapan; 2) laporan tahapan konsep perencanaan; 3) dokumen tahapan pra rencana; 4) dokumen tahapan pengembangan rencana dan rencana detail bangunan gedung. Estimasi biaya pada tiap komponen dibagi menjadi 5 divisi, yaitu divisi R3K 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 Rp1.661.172.550,79, 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).

**Kata kunci:** bangunan gedung negara, estimasi biaya, perencanaan.

## SUMMARY

***Planning and Cost Estimation of the 2020 Central Kalimantan Regional Library Expansion Building Project, Evan, 2021, Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.***

*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. financing from the APBN, since the issuance and promulgation of Presidential Regulation Number 73 of 2011 concerning the Construction of State Buildings, 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. government apparatus activities 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 aims to find out how to carry out technical planning along with the stages and how much is the estimated cost for planning the expansion and arrangement of library service buildings*

*From the research results, it can be concluded that technical planning produces 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 is divided into 5 divisions, namely the R3K division of Rp. 28,727,500.00, sitework division of Rp.228,326,761.05, structural division of Rp.1,769,109,715.79, architectural division of Rp.1,661,172,550.79, and electrical, mechanical, and plumbing division of 260,391. 160.28, the total amount is added with 10% VAT and is rounded up, so that the Total Cost Budget Plan is Rp. 4,342,000,000.00 (four billion three hundred forty-two million five hundred thousand rupiah).*

***Keywords:*** *cost estimation, planning, state buildings,*

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini berjudul **“PERENCANAAN DAN ESTIMASI BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PERLUASAN PERPUSTAKAAN DAERAH KALIMANTAN TENGAH TAHUN 2020”**. Penulisan Skripsi ini dilakukan dengan tujuan memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Ibu **FRIEDA, S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak **Dr. SUTAN P. SILITONGA, S.T.P., S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Bapak **DEDDY NSP TANGGARA, S.T., M.T.** selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Bapak **Dr. RUDI WALUYO, S.T., M.T.** selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.

6. Bapak **Ir. Hendro Suyanto, M.T.** selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Ibu **Wita Kristiana, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi.
8. Bapak **Dewantoro, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.
9. Ibu **Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T** selaku Dosen Penelaah 1.
10. Bapak **Apria B.P. Gawei, S.T.,M.T** selaku Dosen Penelaah 2.
11. Bapak **Ir. Waluyo Nuswantoro, M.T.** selaku Dosen Moderator.

Penulis menyadari proposal Skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Palangka Raya, Juni 2021

**EVAN**

**NIM. DAB 114 025**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>SUMMARY</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II STUDI LITERATUR</b>	
2.1 Proyek Konstruksi .....	6
2.1.1 Karakteristik Proyek Konstruksi.....	6
2.1.2 Jenis – jenis Proyek Konstruksi .....	7
2.1.3 Tolak Ukur Sukses Pengelolaan Proyek Konstruksi.....	8
2.1.4 Tahap Kegiatan Dalam Proyek Konstruksi .....	9
2.2 Estimasi Biaya.....	11
2.2.1 Karakteristik Proyek Konstruksi.....	12
2.2.2 Jenis-jenis Biaya Proyek .....	14
2.2.3 Metode-metode Estimasi Biaya Proyek.....	17
2.3 Perencanaan.....	19
2.3.1 Dasar – Dasar Perencanaan.....	21
2.4 Peraturan Menteri PUPR No.22 Tahun 2018.....	22
2.5 Perencanaan Teknis .....	22
2.5.1 Konsepsi Perencanaan Teknis.....	24

2.5.2	Pra Rancangan .....	24
2.5.3	Pengembangan Rancangan .....	25
2.5.4	Penyusunan Rencana Detail.....	26
2.6	Dokumen Tender .....	27
2.6.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat .....	28
2.6.2	Gambar-gambar .....	29
2.6.3	Volume Pekerjaan .....	31
2.6.4	Analisa Harga Satuan.....	31
2.6.5	Rencana Anggaran Biaya dan Rekapitulasi Harga .....	31
2.7	Penelitian Terdahulu.....	33
2.7.1	Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan Pathian Kabupaten Sragen .....	33
2.7.2	Estimasi Biaya Proyek Konstruksi Gedung Oleh Quantity Surveyor (Studi Kasus: Pekerjaan Struktur Atas Proyek Apartement The Accent Jakarta).....	34
2.8	Kesimpulan Terhadap Penelitian Terdahulu .....	35
2.9	Perbedaan Penelitian .....	36

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Pendekatan Penelitian.....	40
3.2	Lokasi Penelitian .....	41
3.3	Geografi Kota Palangka Raya .....	41
3.4	Geologi Kota Palangka Raya.....	43
3.5	Jenis Tanah Kota Palangka Raya .....	43
3.6	Tahapan Penelitian .....	44
3.7	Teknik Pengumpulan Data .....	48
3.8	Wawancara Mendalam .....	50
3.9	Instrument Penelitian.....	53
3.10	Validasi data .....	53
3.11	Teknik Analisis Data .....	54
3.12	Jadwal Penelitian .....	57

## **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1	Deskripsi Penelitian.....	60
4.2	Analisis Data .....	60
4.3	Wawancara .....	61
4.4.3	Profil Informan .....	61
4.4	Tahapan Perencanaan Teknis berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No.22 Tahun 2018 .....	66
4.4.1	Tahapan Persiapan Perencanaan Bangunan.....	67
4.4.2	Tahapan Konsepsi Perencanaan Bangunan .....	68
4.4.3	Tahapan Pra Rencana Bangunan Gedung.....	74
4.4.4	Pengembangan Rencana Bangunan dan Rencana Detail.....	83
4.4.5	Perhitungan Perencanaan Bangunan .....	103
4.4.6	Sistem Perencanaan Bangunan .....	108
4.4.7	Spesifikasi Teknis.....	110
4.4.8	Estimasi Biaya .....	119

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	149
5.2	Saran .....	151

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

2.1	Penelitian Terdahulu.....	24
2.2	Penelitian Yang Sedang Dilakukan.....	25
3.1	Pertanyaan Wawancara Informan Tenaga Ahli CV.Utut Damaba.....	37
3.2	Pertanyaan Wawancara Informan Pengguna Jasa ( <i>owner</i> ).....	38
3.3	Jadwal Penelitian.....	48
4.1	Profil Informan.....	61
4.2	Wawancara Terhadap Pihak Penyedia Jasa.....	62
4.3	Wawancara Terhadap Pihak Pengguna Jasa.....	64
4.4	Hasil Analisis Tahapan Persiapan.....	67
4.5	Hasil Analisis Program Ruang.....	68
4.6	Hasil Analisis Program Bangunan.....	68
4.7	Hasil Analisis Program Sarana-Prasarana.....	69
4.8	Rekapitulasi Volume Divisi RK3 Konstruksi.....	122
4.9	Rekapitulasi Volume Divisi <i>Sitework</i> .....	122
4.10	Rekapitulasi Volume Divisi Struktur.....	123
4.11	Rekapitulasi Volume Divisi Arsitektur.....	126
4.12	Rekapitulasi Volume Divisi Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing.....	129
4.13	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi <i>Sitework</i> .....	131
4.14	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi Struktur.....	132
4.15	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi Arsitektur.....	133
4.16	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing.....	135
4.17	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya R3K.....	137
4.18	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya <i>Sitework</i> .....	137
4.19	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya Struktur.....	139
4.20	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya Arsitektur.....	141
4.21	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya Mekanikal, Elektrikal, Plumbing.....	145

## DAFTAR TABEL

2.1	Penelitian Terdahulu.....	24
2.2	Penelitian Yang Sedang Dilakukan .....	25
3.1	Pertanyaan Wawancara Informan Tenaga Ahli CV.Utut Damaba .....	37
3.2	Pertanyaan Wawancara Informan Pengguna Jasa ( <i>owner</i> ).....	38
3.3	Jadwal Penelitian .....	48
4.1	Profil Informan .....	61
4.2	Wawancara Terhadap Pihak Penyedia Jasa.....	62
4.3	Wawancara Terhadap Pihak Pengguna Jasa .....	64
4.4	Hasil Analisis Tahapan Persiapan .....	67
4.5	Hasil Analisis Program Ruang.....	68
4.6	Hasil Analisis Program Bangunan.....	68
4.7	Hasil Analisis Program Sarana-Prasarana .....	69
4.8	Rekapitulasi Volume Divisi RK3 Konstruksi.....	122
4.9	Rekapitulasi Volume Divisi <i>Sitework</i> .....	122
4.10	Rekapitulasi Volume Divisi Struktur.....	123
4.11	Rekapitulasi Volume Divisi Arsitektur .....	126
4.12	Rekapitulasi Volume Divisi Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing .....	129
4.13	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi <i>Sitework</i> .....	131
4.14	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi Struktur.....	132
4.15	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi Arsitektur.....	133
4.16	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Divisi Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing.....	135
4.17	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya R3K .....	137
4.18	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya <i>Sitework</i> .....	137
4.19	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya Struktur.....	139
4.20	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya Arsitektur .....	141
4.21	Rencana dan Rekapitulasi Anggaran Biaya Mekanikal, Elektrikal, Plumbing.....	145

## DAFTAR GAMBAR

4.1	Bentuk Ide Gagasan.....	70
4.2	Skema Sketsa Gagasan .....	70
4.3	Sketsa Gagasan .....	71
4.4	Konsepsi Perencanaan Pertama .....	72
4.5	Konsepsi Perencan Kedua .....	73
4.6	Konsepsi Perencanaan Yang Digunakan .....	73
4.7	Rencana Tampak .....	75
4.8	Pra Rencana Tata Ruang.....	77
4.9	Luasan Berdasarkan KDB, KDH,KLB, dan IMB .....	78
4.10	Luas Bangunan Lantai .....	79
4.11	Rencana Situasi.....	84
4.12	Denah Rencana Lantai.....	85
4.13	Tampak Depan, Belakang, Samping, dan Atas .....	85
4.14	Potongan Melintang.....	86
4.15	Denah Keramik Lt.1-3 .....	87
4.16	Denah dan Detail Plafond Lt.1-3 .....	87
4.17	Tampak Isometrik ACP .....	88
4.18	Denah Rencana Kusen Lt.1-3 .....	89
4.19	Rencana dan Detail Fondasi .....	89
4.20	Potongan Fondasi .....	90
4.21	Denah Plat Lajur .....	91
4.22	Rencana dan Detail Sloof .....	91
4.23	Rencana Kolom Lt.1-3.....	92
4.24	Rencana Portal .....	92
4.25	Denah dan Detail Plat Lantai 1 .....	93
4.26	Rencana Plat Lantai 2 dan Lantai 3 .....	93
4.27	Rencana <i>Base Plate</i> .....	94
4.28	Denah Balok dan Sambungan.....	95
4.29	Denah dan Detail Tangga .....	96
4.30	Denah dan Detail Rencana Atap.....	96
4.31	Denah Rencana Elektrikal Lt.1-3 .....	97

4.32	Denah dan Potongan Instalasi Air Hujan dan Drainase.....	98
4.33	Detail Rencana Perpipaan Lt.1-3 .....	99
4.34	Tampak Atas dan Samping RAM.....	100
4.35	Rencana Tata Ruang Luar .....	101
4.36	Rencana Ekologi.....	101
4.37	Rencana Tata Ruang Dalam .....	102
4.38	Peta Wilayah Gempa Indonesia.....	107
4.39	Kebutuhan Pencahayaan Bangunan Gedung (sumber: SNI-036197- 2000).....	107

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. : Surat Bukti Pelaksanaan Survei dan Wawancara
- Lampiran 2. : Kerangka Acuan Kerja
- Lampiran 3. : Perhitungan Struktur
- Lampiran 4. : Daftar Analisa Harga Satuan
- Lampiran 5. : Dokumentasi Lokasi Penelitian

**TUGAS AKHIR**

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**  
**2021**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perencanaan adalah sebuah proses, yang mencoba meletakkan dasar sebuah tujuan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya (Iman Soeharto, 1995: 107). Perencanaan menurut (Wulfram. I Ervianto, 2002: 5) adalah peramalan masa yang akan datang dan perumusan kegiatan – kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan berdasarkan peramalan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut perencanaan merupakan fungsi penting dan vital dalam kegiatan pembangunan konstruksi oleh sebab itu suatu bangunan gedung diperlukan Tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara, merupakan hal yang harus dipahami secara menyeluruh dan mendalam, mengingat tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara yang sebelumnya hanya diperuntukkan untuk bangunan gedung yang dibiayai dengan sumber pembiayaan dari APBN, sejak terbit dan diundangkannya Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2011 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara, semua bangunan gedung yang pembangunannya dibiayai dari sumber pembiayaan baik berasal dari APBN, maupun berasal dari APBD, harus mengikuti ketentuan yang diatur melalui Peraturan Presiden tersebut. Pemahaman terhadap tahapan pembangunan Bangunan Gedung Negara, merupakan hal yang penting, mengingat tahapan ini merupakan urutan proses yang sangat terkait dengan pemenuhan persyaratan administrasi dan

teknis Bangunan Gedung Negara, agar bangunan gedung negara yang merupakan barang milik negara/daerah untuk keperluan dinas dan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan aparatur pemerintah harus fungsional, memenuhi keselamatan bangunan, dan proses penyelenggaraan pembangunan dilaksanakan secara tertib, efektif, efisien, hemat, tidak berlebihan, dan ramah lingkungan

Namun dalam pelaksanaan perencanaan proyek pembangunan tersebut ada beberapa kesalahan yang sering terjadi, seperti kesalahan desain bangunan yang tidak dapat dilaksanakan ataupun tidak sesuai dengan kondisi di lapangan, seringnya terjadi addendum ataupun CCO (*Contract Change Order*) dikarenakan kurangnya teori ilmu tentang perencanaan bangunan serta kurang memahami perencanaan teknis tentang pedoman pembangunan suatu gedung bangunan, dan masih banyak lagi faktor yang akan menghambat pekerjaan proyek konstruksi. Akibat kesalahan-kesalahan tersebut akan berpengaruh pada perencanaan suatu bangunan gedung.

Sebagai salah satu simbol peningkatan kualitas pendidikan di wilayah Kalimantan Tengah dan terletak di Ibu kota Kalimantan Tengah Kota Palangka Raya, Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah dituntut untuk lebih aktif di dalam mendorong peningkatan minat dan kebiasaan membaca masyarakat. Salah satu hal yang penting dilakukan adalah dengan cara memberikan fasilitas infrastruktur yang optimal dan menyentuh kepada seluruh lapisan masyarakat sehingga masyarakat akan lebih tertarik untuk berkunjung dan memanfaatkan fasilitas yang ada di perpustakaan. Dalam merealisasikan hal ini Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah mengadakan

Perencanaan Pembangunan Perluasan dan Penataan Gedung Layanan Perpustakaan Tahun 2020.

Dari uraian di atas penulis memilih judul **“Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Agar penelitian mempunyai suatu kejelasan dalam pengerjaannya, maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang adalah :

1. Bagaimana melakukan perencanaan teknis dan dokumen atau laporan apa saja yang dihasilkan 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 dilakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui cara melakukan perencanaan teknis dan dokumen atau laporan apa saja yang dihasilkan 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 Batasan Masalah

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis memilih Perencanaan Teknis Bangunan Gedung sebagai materi bahasan, karena Perencanaan Bangunan Gedung memiliki ruang lingkup pekerjaan yang luas dan pokok permasalahan yang kompleks, maka penulis membatasi ruang lingkup bahasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan pada proyek Perluasan dan Penataan Gedung Layanan Perpustakaan.
2. Penelitian ini berfokus pada bagaimana melakukan proses perencanaan teknis pada proyek Perluasan dan Penataan Gedung Layanan Perpustakaan.
3. Pedoman dan Acuan di tentukan oleh konsultan perencanaan berdasarkan survey dan perhitungan kondisi di Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah.
4. *AutoCad, Sketchup, Microsoft Excel*, digunakan sebagai *software* pendukung penelitian.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan sebagai referensi dan informasi mengenai merencanakan secara teknis dan men-estimasi biaya dalam perencanaan pembangunan.

Secara khusus manfaat penelitian bagi:

- A. Peneliti

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. Memperdalam wawasan mengenai ilmu manajemen konstruksi mengenai perencanaan teknis suatu bangunan.
3. Untuk menumbuhkan Keterampilan Kerja dalam hal menyelesaikan suatu perencanaan proyek pembangunan gedung sehingga dapat diterapkan dalam dunia kerja nantinya

B. Konsultan Perencana dan Pengguna Jasa (*owner*)

1. Dapat digunakan sebagai acuan oleh pihak-pihak terkait dalam memutuskan langkah-langkah perencanaan terhadap peraturan-peraturan yang telah ditentukan sesuai dengan pedoman dan acuan yang digunakan
2. Memberikan masukan dan informasi tentang bagaimana penyedia jasa melakukan tahapan perencanaan serta pedoman apa saja yang digunakan.

C. Bagi Penelitian Selanjutnya

Diharapkan dapat membantu menerapkan hasil yang diperoleh selama studi dan dapat dijadikan dasar-dasar pertimbangan dalam studi perencanaan bangunan secara teknis.

**TUGAS AKHIR**

**BAB II**  
**STUDI LITERATUR**

**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**  
**2021**



## **BAB II**

### **STUDI LITERATUR**

Pada bab ini akan menguraikan tentang tinjauan pustaka. Untuk lebih memperjelas hal tersebut, bab ini akan dibagi menjadi beberapa sub bab, yaitu : sub bab 2.1 Proyek Konstruksi, sub bab 2.2 Estimasi Biaya, sub bab 2.3 Perencanaan, sub bab 2.4 Peraturan Menteri PUPR 22 Tahun 2018, sub bab 2.5 Perencanaan Teknis, sub bab 2.6 Dokumen Tender, sub bab 2.7 Penelitian Terdahulu ,sub bab 2.8 Kesimpulan Terhadap Penelitian Terdahulu, dan sub bab 2.9 Perbedaan Penelitian

#### **2.1 Proyek Konstruksi**

Proyek adalah suatu usaha untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang terbatas. Sehingga pada konteks bangunan konstruksi, pengertian proyek konstruksi adalah suatu upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan/infrastruktur. Bangunan ini pada umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk didalamnya bidang sipil dan arsitektur, juga tidak jarang melibatkan disiplin ilmu lain seperti teknik industri, teknik mesin, teknik elektro dan sebagainya (Ilmu Manajemen Konstruksi, 1998:11).

##### **2.1.1. Karakteristik Proyek Konstruksi**

Proyek konstruksi mempunyai 3 (tiga) karakteristik yang dapat dipandang secara tiga dimensi (*Wulfram I. Ervianto:2002:10*) yaitu:

1. Bersifat unik

Keunikan dari proyek konstruksi adalah tidak pernah ada rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada identik, yang ada adalah sejenis), proyek bersifat sementara dan selalu terlibat grup pekerja berbeda – beda.

2. Dibutuhkan sumber daya (resources)

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya seperti manusia (man), bahan (material), alat kerja (machine), uang (money) dan metode kerja (method).

3. Organisasi

Setiap organisasi proyek mempunyai keragaman tujuan dimana didalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian bervariasi dan ketidakpastian.

**2.1.2. Jenis-Jenis Proyek Konstruksi**

Proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua kelompok jenis bangunan, (Wulfram I. Ervianto: 2002: 9 – 13)

1. Bangunan gedung, meliputi: rumah, kantor, pabrik dan lain – lain .Ciri – ciri kelompok bangunan gedung adalah:
  - a. Proyek konstruksi menghasilkan tempat orang bekerja atau tinggal.
  - b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang relatif sempit dan kondisi fondasi umumnya sudah diketahui.
  - c. Dibutuhkan sebuah manajemen terutama *progressing* pekerjaan.
2. Bangunan sipil, meliputi: jalan, jembatan, bendungan dan infrastruktur lainnya. Ciri – ciri kelompok bangunan sipil adalah:
  - a. Proyek konstruksi dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan manusia.

- b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas atau panjang dan kondisi fondasi sangat berbeda satu sama lainnya dalam proyek.
- c. Manajemen dibutuhkan untuk memecahkan masalah.

### **2.1.3. Tolak Ukur Sukses Pengelolaan Proyek Konstruksi**

Sebenarnya, semua usaha yang dilakukan dalam pengelolaan proyek yang sukses merupakan alternatif dari tindakan antisipasi atas pemahaman, “Karakteristik Proyek” dan “Jenis – Jenis Proyek”. Dengan demikian tujuan proyek dapat tercapai sesuai dengan rencana yang telah disepakati bersama yang tercantum dalam dokumen kontrak.

Dengan perkembangan standar – standar kehidupan sosial – ekonomi masyarakat atau negara, maka tuntunan atas nilai keberhasilan suatu pekerjaan atau proyek juga meningkat. Untuk itu “tolak ukur sukses pengelolaan proyek” seperti di atas juga ditingkatkan, menjadi 5 (lima) poin, yaitu:

#### **1. Tepat Biaya**

Biaya proyek tidak melebihi batas yang telah direncanakan atau yang telah disepakati sebelumnya atau sesuai dengan kontrak pelaksanaan suatu pekerjaan.

#### **2. Tepat Mutu**

Mutu pekerjaan atau mutu hasil akhir pekerjaan dan proses/cara pelaksanaan pekerjaan harus memenuhi standar tertentu sesuai dengan kesepakatan, perencanaan, ataupun dokumen kontrak.

#### **3. Tepat Waktu**

Waktu penyelesaian pekerjaan harus memenuhi batas waktu yang telah disepakati dalam dokumen perencanaan, ataupun dokumen kontrak pekerjaan yang bersangkutan.

4. Penerapan K – 3

Lingkungan kerja yang sehat dan aman dengan penerapan K – 3 (Keselamatan Kesehatan Kerja) yang konsisten.

5. Citra

Semua pihak yang terkait dalam pelaksanaan pekerjaan proyek merasa puas.

#### **2.1.4. Tahap Kegiatan dalam Proyek Konstruksi**

Kegiatan konstruksi adalah kegiatan yang harus melalui suatu proses yang panjang dan didalamnya dijumpai banyak masalah yang harus diselesaikan. Di samping itu, dalam kegiatan konstruksi terdapat suatu rangkaian yang berurutan dan berkaitan. Kegiatan membangun berakhir pada dimulainya penggunaan bangunan tersebut, sehingga tahapan dari kegiatan dalam proyek konstruksi (Wulfram I. Ervianto, 2002: 13) adalah sebagai berikut:

1. Tahap Studi Kelayakan (Feasibility Study)

Tujuan dari tahap studi kelayakan adalah meyakinkan pemilik proyek bahwa proyek konstruksi yang diusulkannya layak untuk dilaksanakan, baik dari aspek perencanaan dan perancangan, aspek ekonomi (biaya dan sumber pendanaan), maupun aspek lingkungan.

2. Tahap Penjelasan (Briefing)

Tujuan tahap penjelasan adalah memungkinkan pemilik proyek untuk menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diizinkan, sehingga konsultan

perencana dapat secara tepat menafsirkan keinginan pemilik proyek dan membuat taksiran biaya yang diperlukan.

3. Tahap Perancangan (Design)

Tujuan tahap perancangan untuk melengkapi penjelasan proyek dan menentukan tata letak, rancangan, metode konstruksi, dan taksiran biaya agar mendapatkan persetujuan dari pemilik proyek dan pihak berwenang yang terlibat, untuk mempersiapkan informasi pelaksanaan yang diperlukan, termasuk gambar rencana dan spesifikasi serta melengkapi semua dokumen tender.

4. Tahap Pengadaan/Pelelangan (Procurement/Tender)

Tujuan dari tahap pengadaan/pelelangan adalah menunjuk kontraktor sebagai pelaksana atau sejumlah kontraktor sebagai sub – kontraktor yang akan melaksanakan konstruksi di lapangan.

5. Tahap pelaksanaan (Construction)

Tujuan dari tahap pelaksanaan adalah mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek yang sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan waktu yang telah disepakati, serta dengan mutu yang telah disyaratkan.

6. Tahap Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan (Maintenance and Start Up)

Tahapan pemeliharaan bertujuan untuk menjamin agar bangunan yang telah selesai sesuai dengan dokumen kontrak dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya. Pada tahap ini juga dibuat suatu catatan mengenai

konstruksi berikut petunjuk operasinya dan melatih staf dalam menggunakan fasilitas yang tersedia.

## 2.2 Estimasi Biaya

Estimasi dalam arti umum merupakan usaha untuk menilai atau memperkirakan suatu nilai melalui analisis perhitungan dan berlandaskan pada pengalaman. Demikian halnya dengan estimasi biaya dalam suatu proyek konstruksi, tentunya dimaksudkan guna memperkirakan nilai pembiayaan suatu proyek. Estimasi biaya proyek konstruksi adalah perkiraan dari keseluruhan biaya yang akan dikeluarkan dalam pelaksanaan proyek konstruksi serta sumber daya apa saja yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan proyek tersebut. Estimasi biaya dilakukan untuk mengurangi ketidakpastian anggaran biaya, tingkat risiko yang mungkin terjadi secara efektifitas pembiayaan guna mencapai harga penawaran yang kompetitif atau dapat bersaing dalam proses pelelangan konstruksi (Yusuf, 2010).

Estimasi biaya atau perkiraan biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek konstruksi. Kegiatan estimasi adalah salah satu proses utama dalam proyek konstruksi untuk mengetahui besarnya dana yang harus disediakan untuk sebuah bangunan. Pada umumnya, sebuah proyek konstruksi membutuhkan biaya yang cukup besar. Ketidaktepatan yang terjadi dalam penyediaannya akan berakibat kurang baik pada pihak-pihak yang terlibat di dalamnya.

### 2.2.1 Tinjauan Umum

Rekayasa pembangunan pada dasarnya merupakan suatu kegiatan yang berdasarkan analisis dari berbagai aspek untuk mencapai sasaran dan tujuan tertentu dengan hasil seoptimal mungkin. Aspek itu dapat dikelompokkan menjadi 4 tahapan yaitu (Kodoatie, 1995) :

1. Tahapan Studi
2. Tahapan Perencanaan
3. Tahapan Pelaksanaan
4. Tahapan Operasi dan Pemeliharaan

Pada tahap perencanaan sangat penting untuk memperhatikan perkiraan biaya untuk membangun proyek karena memiliki fungsi dengan spektrum yang amat luas bagi masing-masing organisasi peserta proyek dengan penekanannya yang berbeda-beda. Bagi pemilik, angka yang menunjukkan jumlah perkiraan biaya akan menjadi salah satu patokan untuk menentukan kelanjutan investasi. Untuk kontraktor, keuntungan financial yang akan diperoleh tergantung kepada seberapa jauh kecakapannya membuat perkiraan biaya, bila penawaran harga yang diajukan terlalu tinggi kemungkinan besar kontraktor yang bersangkutan akan mengalami kekalahan, sebaliknya bila memenangkan lelang dengan harga terlalu rendah akan mengalami kesulitan di belakang hari. Untuk konsultan, angka tersebut diajukan kepada pemilik sebagai usulan jumlah biaya terbaik untuk berbagai kegunaan sesuai perkembangan proyek dan sampai derajat tertentu, kredibilitasnya terkait dengan kebenaran atau ketepatan angka-angka yang diusulkan (Soeharto, 1997).

Perkiraan biaya atau estimasi biaya adalah seni memperkirakan (*the art of approximating*) kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia pada waktu itu (Soeharto, 1997). Dalam prosesnya, tiap-tiap kategori estimasi harus secara hati-hati dipersiapkandari tingkat estimasi konseptual sampai pada estimasi detail untuk memperoleh keakuratan estimasi biaya konstruksi. Keakuratan estimasi biaya konstruksiseharusnya meningkat sesuai dengan perubahan proyek, dari perencanaan, desain hingga estimasi akhir pada saat penyelesaian proyek. Hal ini bisa diprediksi dari estimasi konseptual yang akan membentuk batasan, dengan tingkat keakuratannya relatif luas terhadap nilai kontrak proyek konstruksi, karena tidak semua gambaran desain dan detail disebutkan selama perencanaan awal.

Estimasi biaya dibedakan menjadi estimasi biaya konseptual dan estimasi biaya detail. Estimasi biaya konseptual adalah estimasi biaya berdasarkan konsep bangunan yang akan dibangun. Estimasi biaya konseptual ini bisa disebut juga sebagai perkiraan biaya pendahuluan. Sebagaimana telah disampaikan sebelumnya bahwa perkiraan biaya pendahuluan dikerjakan pada tahap konseptual di mana dalam tahap ini semua aspek yang berkaitan dengan rencana investasi dikembangkan, dikaji dan disaring untuk sampai pada suatu laporan yang dapat dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan untuk tahap berikutnya (Soeharto, 1997). Tuntutan yang harus dipenuhi untuk bisa berlanjutnya rencana investasi adalah kualitas perkiraan biaya yang berkaitan dengan akurasi estimasi biaya tersebut. Kualitas suatu estimasi biaya yang berkaitan dengan akurasi dan kelengkapan unsur-unsurnya tergantung pada hal-hal berikut (Soeharto, 1997) :

1. Tersedianya data dan informasi
2. Teknik atau metode yang digunakan
3. Kecakapan dan pengalaman estimator
4. Tujuan pemakaian perkiraan biaya

Tersedianya data dan informasi memegang peranan penting dalam hal kualitas perkiraan biaya yang dihasilkan. Hal ini juga memerlukan kecakapan, pengalaman serta judgement dari estimator dan tergantung pula dengan metode perkiraan biaya yang dipakai. Terkait dengan metode yang digunakan, dikenal beberapa metode estimasi biaya yaitu :

1. Metode Parametrik
2. Metode dengan memakai daftar indeks harga dan informasi proyek terdahulu
3. Metode menganalisis unsur-unsurnya
4. Menggunakan metode faktor
5. *Quantity take off* dan harga satuan
6. *Unit price*
7. Memakai data dan informasi proyek yang bersangkutan

Metode yang akan digunakan tergantung pada keperluan dan tersedianya data serta informasi pada waktu itu (Soeharto, 1997).

### **2.2.2 Jenis-jenis Biaya Proyek**

Estimasi biaya dilakukan beberapa kali selama perencanaan maupun saat proyek berlangsung. Estimasi pada tiap tahap, akan sangat mempengaruhi performa estimasi tahap berikutnya. Pada tahap pertama, estimasi biaya

dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek atau investasi, selanjutnya estimasi biaya berkembang, yaitu memiliki fungsi dengan spektrum yang amat luas dalam merencanakan dan mengendalikan sumber daya seperti material, tenaga kerja, pelayanan, maupun waktu.

Menurut (Soeharto, 1997), jenis-jenis estimasi menurut peruntukannya ialah:

1. Estimasi untuk Perencanaan Konseptual

Estimasi pada tahap ini hanya berdasar pada informasi atau parameter yang sangat general seperti, ukuran konstruksi, mutu konstruksi yang diantisipasi, serta kegunaan bangunan. Pada estimasi tahap konseptual ini, owner harus menyediakanscope document, yang berfungsi sebagai basis dari mana estimasi tersebut dijalankan. Estimasi biaya konseptual digunakan untuk menentukan fisibilitas proyek dan mengembangkan project financing. Ekspektasi akurasi pada estimasi tahap ini ialah  $\pm 15$  sampai 20%.

2. Estimasi untuk Studi Kelayakan

Menggunakan informasi desain pendahuluan dan setelah lingkup proyek terdefinisi secara jelas, suatu estimasi untuk studi kelayakan dapat disiapkan. Item-item utama yang dibutuhkan dapat dicari biayanya dan menjadi input bagi estimasi. Dengan identifikasi lingkup proyek yang lebih baik tersebut, ekspektasi akurasi meningkat menjadi  $\pm 10$  sampai 15%.

### 3. Estimasi untuk Engineering dan Desain

Berdasarkan pada dokumen desain level skematik, kebutuhan utama proyek dapat diukur secara kuantitatif, dan tipe konstruksi dapat ditentukan. Contohnya kuantitas baja dalam ton, super struktur menggunakan baja atau beton. Suatu estimasi dengan tingkat akurasi  $\pm 5$  sampai dengan 10% dapat disediakan pada tahap ini

### 4. Estimasi untuk Konstruksi

Ini merupakan perhitungan biaya berdasarkan set lengkap dari dokumen kontrak. Estimasi untuk konstruksi dapat dibuat berdasarkan biaya rata-rata historis atau dengan mendata pekerja serta pekerjaan dan menghitung biaya produksi. Metode yang digunakan bergantung pada tipe konstruksi. Seperti contohnya, konstruksi tipe gedung lebih banyak menggunakan data historis untuk perhitungannya, sementara konstruksi jalan raya biasanya mengacu pada produktivitas pekerjaan. Dalam tahap ini, ekspektasi akurasi ialah  $\pm 5\%$ .

### 5. Estimasi untuk Change Order

Estimasi ini dilakukan pada saat proyek telah berjalan yang diakibatkan oleh perubahan pekerjaan yang diminta oleh *Owner* pada proyek.

Untuk tiap-tiap tahapan estimasi tersebut tingkat keakurasian bergantung pada ketersediaan informasi, sehingga keakurasian bertambah sesuai dengan tingkatan tahapan proyek. Seperti pendapat Jamshid Sodikov, keakurasian estimasi biaya meningkat seiring dengan berjalannya tahapan proyek yang diakibatkan oleh bertambah detailnya informasi yang tersedia.

### 2.2.3 Metode-Metode Estimasi Biaya Proyek

Untuk melakukan estimasi biaya terdapat beberapa cara atau metode, sesuai dengan informasi yang tersedia atau tahapan konstruksi. Menurut Michael D. Dell'Isola, metode estimasi biaya dapat dibagi menjadi empat kategori utama. Penjelasan akan masing-masing metode yaitu sebagai berikut:

#### 1. Metode Harga Unit Satuan

Metode harga unit satuan dapat juga dikategorikan menjadi pembagian empat kategori utama:

##### a) Metode Akomodasi

Metode ini pada dasarnya merupakan metode dengan perhitungan kalkulasi dari biaya yang diperlukan dalam membangun suatu fasilitas berdasarkan *major measure* dari fasilitas tersebut. Seperti contohnya, estimasi biaya untuk sebuah tempat parkir. Perhitungan tersebut dapat didasarkan pada *unit price* luas parkir bagi tiap unit mobil yang kemudian dikalikan dengan kapasitas unit mobil yang tersedia pada tempat parkir tersebut.

##### b) Metode Meter Kubik.

Metode ini tidak biasa digunakan pada sistem estimasi biaya, kecuali untuk konstruksi yang identik dengan volume, seperti misalnya gudang penyimpanan. Berdasarkan sifat dari pengukurannya, metode meter kubik akan bersifat sensitif terhadap volume dari konstruksi dan varian yang mempengaruhinya. Negara-negara Eropa seperti Jerman sangat sering menggunakan metode ini sebagai perhitungan biaya

konstruksi. Metode ini dapat juga efektif, namun cenderung rancu saat digunakan pada konstruksi umum.

c) Metode Meter Persegi

Metode biaya per meter persegi merupakan metode yang paling sering digunakan di Amerika. Metode ini sangat sering digunakan baik pada proyek pemerintah maupun swasta. Meskipun efektif, metode meter persegi sangat bergantung pada bagaimana pengukuran bagi biaya per meter persegi tersebut dibuat pertama kalinya. Misalnya, unit biaya per meter persegi pada gedung kantor secara *net* dan secara *gross* sebenarnya memiliki perbedaan sekitar 30 atau 40%.

d) Metode Area Fungsional.

Metode area fungsional adalah metode estimasi biaya berdasarkan luas area dengan fungsi tertentu. Area fungsional ditentukan sesuai dengan ruang dengan masing-masing kegunaannya pada suatu bangunan; misalnya, pada sekolah, area fungsionalnya antara lain ruang kelas, kafetaria, gymnasium, dan lain-lain. Kelebihan metode ini dari metode meter persegi ialah variasinya terletak pada ruang sehingga estimasi dapat lebih sesuai.

2. Metode *Cost-Modelling* dan Parametrik

Metode ini mengutilisasi model yang telah terdeterminasi dari proyek sebelumnya dan menggunakannya untuk memprediksi biaya proyek yang akan dibangun. Pendekatan ini biasanya diaplikasikan pada proyek yang berulang dengan tipe yang serupa atau mirip lalu mereplikasi analisis teoritis

dan *expectation*-nya pada proyek yang diinginkan. Pada prosesnya fasilitas statistik dapat dimanfaatkan sebagai alat prediksi dan asesmen cost terutama pada sistem konstruksi yang rumit, seperti *piping* atau proses komponen. Namun pendekatan ini memiliki aplikasi yang paling sedikit di dunia konstruksi.

### 3. Metode Survey Kuantitas

Metode survey kuantitas biasanya digunakan saat detail desain secara terinci tersedia dan estimator diharuskan untuk menghitung cost keseluruhan proyek atau paling tidak komponen utamanya. Pricing dapat terdiri dari unit price seluruh bangunan, atau juga termasuk labor, material dan alat. Tingkatan dari detail estimasi ialah individual unit pada tiap pekerjaan, agar dapat diketahui bagaimana pekerjaan akan dilangsungkan.

#### 2.3 Perencanaan

Perencanaan adalah sebuah proses, yang mencoba meletakkan dasar sebuah tujuan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya (Iman Soeharto, 1995: 107). Perencanaan menurut (Wulfram. I Ervianto, 2002: 5) adalah peramalan masa yang akan datang dan perumusan kegiatan – kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan berdasarkan peramalan tersebut.

Perencanaan adalah penentuan langkah-langkah “apa” yang akan dilakukan, “bagaimana” melakukannya, “bilamana” dan “siapa” yang

melakukannya agar tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dapat tercapai secara efektif, (A.W. Widjaya, 1987:XIV).

Perencanaan sendiri dibagi menjadi dua, pertama perencanaan strategis yang meliputi pengambilan keputusan tentang kebijakan (policy) untuk mencapai sasaran dalam usaha memenuhi tujuan perusahaan. Kedua perencanaan operasional yang dimaksudkan untuk menjabarkan segala sesuatu yang telah digariskan dalam perencanaan strategis. Jadi perencanaan operasional merupakan program pelaksanaan (action plan) untuk mencapai sasaran.

Perencanaan suatu konstruksi harus memenuhi berbagai syarat konstruksi yang telah ditentukan, yaitu:

1. Kuat Kokoh

Struktur gedung harus direncanakan kekuatan batasnya terhadap pembebanan.

2. Ekonomis

Setiap konstruksi yang dibangun harus semurah mungkin dan disesuaikan dengan biaya yang ada tanpa mengurangi mutu dan kekuatan bangunan.

3. Artistik (Estetika)

Konstruksi yang dibangun harus memperhatikan aspek-aspek keindahan, tata letak dan bentuk sehingga orang-orang yang menempatnya akan merasa aman dan nyaman. ( tidak dibahas pada laporan ini)

### 2.3.1 Dasar-Dasar Perencanaan

Dalam merencanakan suatu bangunan gedung, harus berpedoman dengan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan dan berlaku di Indonesia, diantaranya adalah:

- a) Peraturan-peraturan umum atau Algemene Voorwaarden (A.V)
- b) Permen PU No.22/PRT/M/2018, tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara
- c) Peraturan Perencanaan Struktur Baja (SNI-03-1729-2002)
- d) Standar Nasional Indonesia (SNI)
- e) Peraturan Umum Instalasi Listrik (A.V.E)
- f) Peraturan Instalasi Listrik (SNI 0225 : 2011)
- g) Pedoman Sistem Plumbing Pada Bangunan (SNI 8153 : 2015)
- h) Peraturan-peraturan yang ditetapkan oleh PLN
- i) Peraturan Direktorat Jenderal Perawatan Departemen Tenaga Kerja Tentang Penggunaan Tenaga Kerja, Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja
- j) Pedoman Tata Cara Penyelenggaraan Pembangunan Gedung Negara oleh Departemen Pekerjaan Umum
- k) Beban Minimum Untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1726 : 2012)
- l) Peraturan Bahan Bangunan Indonesia (PBBI – 1983)
- m) Peraturan Pemerintah Daerah setempat

#### **2.4 Peraturan Menteri PUPR 22 Tahun 2018**

Peraturan Menteri PUPR 22 Tahun 2018 tentang pedoman pembangunan gedung negara, Ketentuan umum dalam peraturan menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Bangunan Gedung Negara adalah bangunan gedung untuk keperluan dinas yang menjadi barang milik negara atau daerah dan diadakan dengan sumber pembiayaan yang berasal dari dana APBN, APBD, dan/atau perolehan lainnya yang sah.
2. Pembangunan Bangunan Gedung Negara adalah kegiatan mendirikan Bangunan Gedung Negara yang diselenggarakan melalui tahap perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, dan pengawasannya, baik merupakan pembangunan baru, perawatan bangunan gedung, maupun perluasan bangunan gedung yang sudah ada, dan/atau lanjutan pembangunan bangunan gedung.
3. Klasifikasi Bangunan Gedung Negara adalah penggolongan kelas Bangunan Gedung Negara berdasarkan tingkat kompleksitas.

#### **2.5 Perencanaan Teknis**

Perencanaan teknis Bangunan Gedung Negara merupakan tahap awal kegiatan Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Perencanaan Teknis Bangunan Gedung Negara dilaksanakan setelah DIPA Pembangunan Bangunan Gedung Negara diterima oleh masing masing instansi K/L/SKPD selaku pengguna anggaran.

Pekerjaan Perencanaan Bangunan Gedung Negara dilakukan oleh penyedia jasa perencanaan teknis Konsultan Perencana yang ditetapkan, dapat meliputi perencanaan lingkungan, site/tapak bangunan, dan perencanaan fisik bangunan gedung negara. Perencanaan Teknis Bangunan Gedung Negara, perlu memperhatikan proses perencanaan yang menjamin pelaksanaan konstruksi fisik yang diharapkan; tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya serta terhindar dari resiko kegagalan bangunan. Dalam proses perencanaan teknis Bangunan Gedung Negara, melalui tahapan:

1. Setiap Pembangunan Bangunan Gedung Negara harus melalui tahap perencanaan teknis baik untuk perencanaan baru; perencanaan dengan desain berulang; maupun perencanaan dengan desain prototipe.
2. Perencanaan teknis Bangunan Gedung Negara dilakukan melalui tahapan-tahapan konsepsi perancangan; pra-rancangan; pengembangan rancangan; dan rancangan detail.
3. Dalam melaksanakan perencanaan teknis, dilakukan oleh penyedia jasa perencanaan konstruksi berdasarkan:
  - a. Kerangka Acuan Kerja (KAK) pekerjaan perencanaan teknis;
  - b. Surat perjanjian pekerjaan perencanaan teknis beserta lampiran;
  - c. Perubahan pekerjaan perencanaan yang dituangkan dalam berita acara perubahan pekerjaan perencanaan teknis;
  - d. Standar Manajemen Mutu (SMM); dan
  - e. Standar Mutu Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3).

Penyusunan rencana teknis Bangunan Gedung Negara menghasilkan dokumen perencanaan teknis yang berisi:

- a. laporan konsep perencanaan dan perancangan;
- b. dokumen pra rancangan;
- c. dokumen pengembangan rancangan;
- d. dokumen rencana/rancangan detail;
- e. laporan akhir pekerjaan perencanaan;
- f. kontrak kerja perencanaan konstruksi.

#### **2.5.1 Konsepsi Perencanaan Teknis**

Konsepsi perancangan meliputi kegiatan: Persiapan perancangan; Penyusunan program perancangan; dan Penyusunan konsepsi rancangan. Dalam persiapan atau penyusunan konsep perencanaan, penyedia jasa perencana teknis mengumpulkan data dan informasi lapangan (termasuk penyelidikan tanah sederhana), membuat interpretasi secara garis besar terhadap Kerangka Acuan Kerja, program kerja perencanaan, konsep perencanaan, sketsa gagasan, dan konsultasi dengan pemerintah daerah setempat mengenai peraturan daerah/ perizinan bangunan

#### **2.5.2 Pra-Rancangan**

Dalam tahap pra-rancangan penyedia jasa perencana teknis harus melakukan kegiatan yang menghasilkan produk sesuai dengan tahapannya, seperti membuat rencana tapak, pra-rencana bangunan, perkiraan biaya, laporan perencanaan, dan mengurus perizinan sampai mendapatkan keterangan rencana kota/kabupaten, keterangan persyaratan bangunan dan lingkungan, dan penyiapan

kelengkapan permohonan IMB sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan pemerintah daerah setempat;

### **2.5.3 Pengembangan Rancangan**

Dalam tahap pengembangan rancangan penyedia jasa perencana teknis harus melakukan kegiatan yang menghasilkan produk sesuai dengan tahapannya.

#### **1. Hasil Pengembangan Rancangan**

Penyedia jasa penyedia perencana teknis dan harus mempertimbangkan

- a. Pengembangan arsitektur bangunan gedung;
- b. Sistem konstruksi/struktur bangunan dan sistem utilitas dengan mempertimbangkan kelayakan dan kelaikan, baik terpisah maupun secara terpadu;
- c. Penggunaan bahan bangunan secara garis besar dengan mempertimbangkan nilai manfaat, ketersediaan bahan, konstruksi, nilai ekonomi, dan rantai pasok; dan
- d. Perkiraan biaya konstruksi berdasarkan sistem bangunan yang disajikan dalam bentuk gambar, diagram sistem, dan laporan tertulis.

Hasil pengembangan rancangan hasil tersebut diatas digunakan sebagai:

- a. Kepastian dan kejelasan ukuran serta wujud karakter bangunan secara menyeluruh, pasti, dan terpadu;
- b. Mematangkan konsepsi rancangan secara keseluruhan, terutama ditinjau dari keselarasan sistem yang terkandung didalamnya baik dari segi kelayakan dan fungsi, estetika, waktu dan ekonomi bangunan; dan
- c. Penyusunan rencana/rancangan detail.

## 2. Dokumen Pengembangan Rancangan

Dokumen pengembangan rancangan meliputi:

- a. Gambar rencana arsitektur, beserta uraian konsep dan visualisasi dwi dan trimatra bila diperlukan;
- b. Rencana struktur, beserta uraian konsep dan perhitungannya;
- c. Rencana mekanikal, elektrikal termasuk Informasi dan Teknologi (IT), tata lingkungan beserta uraian konsep dan perhitungannya;
- d. Garis besar spesifikasi teknis; dan
- e. Perkiraan biaya keseluruhan per komponen bangunan gedung.

### 2.5.4 Penyusunan Rancangan Detail

Dalam tahap penyusunan rancangan detail penyedia jasa perencana teknis harus melakukan kegiatan yang menghasilkan produk sesuai dengan tahapannya.

#### 1. Hasil Pengembangan Rancangan

Penyedia jasa penyedia perencana teknis harus menghasilkan rancangan detail yang meliputi:

- a. Gambar detail arsitektur, detail struktur, detail utilitas dan lanskap yang sesuai dengan gambar rencana yang telah disetujui;
- b. Rencana Kerja dan Syarat (RKS);
- c. Rincian volume pelaksanaan pekerjaan, rencana anggaran biaya pekerjaan konstruksi/Engineering Estimate (EE);
- d. Laporan akhir perencanaan.

## 2. Dokumen Rancangan Detail

dokumen rencana/rancangan detail sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf meliputi:

- a. Gambar detail arsitektur, sipil, mekanikal, elektrikal, dan tata lingkungan;
- b. Rencana Kerja dan Syarat yang meliputi:
  - 1) Persyaratan umum;
  - 2) Persyaratan administratif; dan
  - 3) Persyaratan teknis termasuk spesifikasi teknis.
- c. Rencana Anggaran Biaya termasuk daftar volume pekerjaan (Bill of Quantity); dan
- d. laporan perencanaan yang meliputi:
  - 1) laporan arsitektur;
  - 2) laporan perhitungan struktur termasuk laporan penyelidikan tanah (soil test);
  - 3) laporan perhitungan mekanikal dan elektrikal;
  - 4) laporan perhitungan IT; dan
  - 5) laporan tata lingkungan;

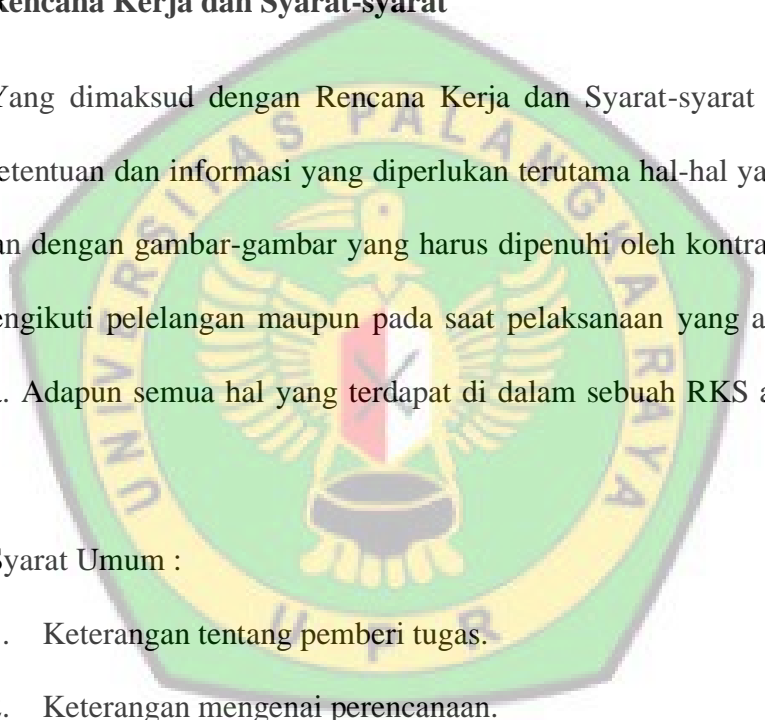
### 2.6 Dokumen Tender

Dokumen tender adalah suatu dokumen yang terdapat di dalam sebuah proyek yang dibuat oleh konsultan perencana atas permintaan klien sesuai dengan kesepakatan terlebih dahulu. Dokumen tender akan memberikan penjelasan atas peserta lelang karena terdiri dari sistem tender yaitu suatu cara yang dilakukan

dengan pemilik suatu proyek untuk pelaksanaan proyek tersebut agar dapat dilaksanakan dengan harga serendah-rendahnya dan wajar dengan waktu sesingkat-singkatnya dengan sistem kompetisi. Adapun proyek tersebut dilaksanakan dengan sistem kontrak. Syarat-syarat ketentuan yang akan memberikan informasi dengan jelas. Oleh sebab itu tugas konsultan perencana adalah menghasilkan sebuah produk berupa dokumen tender.

### **2.6.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat**

Yang dimaksud dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) adalah segala ketentuan dan informasi yang diperlukan terutama hal-hal yang tidak dapat dijelaskan dengan gambar-gambar yang harus dipenuhi oleh kontraktor pada saat akan mengikuti pelelangan maupun pada saat pelaksanaan yang akan dilakukan nantinya. Adapun semua hal yang terdapat di dalam sebuah RKS adalah sebagai berikut :

- 
- a. Syarat Umum :
    1. Keterangan tentang pemberi tugas.
    2. Keterangan mengenai perencanaan.
    3. Syarat-syarat peserta lelang.
    4. Bentuk surat penawaran.
  - b. Syarat administrasi:
    4. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan.
    5. Tanggal Penyerahan pekerjaan /barang.
    6. Syarat-syarat pembayaran.
    7. Denda atas keterlambatan.

8. Besarnya jaminan penawaran.
  9. Besarnya jaminan pelaksanaan.
- c. Syarat Teknis
1. Jenis dan uraian pekerjaan yang harus dilaksanakan.
  2. Jenis dan mutu bahan, antara lain bahwa semaksimal mungkin harus menggunakan hasil produksi dalam negeri dengan memperlihatkan potensi nasional.
  3. Gambar detail, gambar konstruksi, dan segala sesuatu yang menjadi pelengkap untuk menunjang semua kegiatan di proyek.

### 2.6.2 Gambar-gambar

#### a. Gambar Layout

Gambar Layout merupakan sejenis peta ukur di mana dari gambar tersebut dapat dilihat keadaan suatu proyek dan dapat disimpulkan banyak informasi yang bisa dilihat di dalamnya:

1. Prasarana yang ada, Jalan, Rel kereta api, bangunan, dan lain-lain.
2. Keadaan alam seperti hutan, sungai, lembah, arah angin, dan mata angin.
3. Gambar layout biasanya dituangkan dalam skala 1:500 atau 1:1000 atau 1:2000

#### b. Gambar Rencana

Adapun segala sesuatu yang terdapat di dalam sebuah gambar rencana sebuah proyek pembangunan gedung adalah sebagai berikut antara lain :

1. Gambar Denah

Denah-denang seperti bangunan, termasuk lantai bawah dan mungkin denah dalam ruang atau suatu denah atap. Denah lantai digambarkan dengan melihat ke bawah pada lantai yang digambarkan atau seperti bangunan yang diiris mendatar pada ketinggian lantai tersebut. Gambar denah biasanya menggunakan skala 1:100 atau 1:250.

## 2. Gambar Tampak

Gambar tampak digunakan untuk menjelaskan perataan luar bangunan, oleh karena itu gambar sketsa diperlukan untuk semua tampak-tampak bangunan. Biasanya menggunakan potongan dengan skala besar yaitu pada skala 1:50 atau 1:100 atau 1:150.

## 3. Gambar Potongan

Gambar potongan diperlukan untuk menjelaskan bagian-bagian yang merupakan pekerjaan yang baru atau perlu penjelasan pekerjaan secara detail. Skala yang sering dipakai adalah skala 1:250 atau 1:50 atau 1:20 atau detail dengan skala besar pada 1:5 atau 1:10.

Gambar-gambar potongan tersebut dipakai untuk menghitung kuantitas setiap jenis pekerjaan untuk biaya konstruksi dan juga sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

## 4. Gambar Detail

Gambar detail sebuah bangunan gedung digunakan untuk memperjelas bagian-bagian pekerjaan yang baru atau perlu penjelasan pekerjaan secara detail. Skala yang digunakan biasanya 1:50 atau 1:20

### **2.6.3 Volume Pekerjaan**

Volume pekerjaan adalah jumlah keseluruhan dari banyaknya (kapasitas) suatu pekerjaan yang ada di dalam sebuah proyek pembangunan gedung bertingkat. Volume pekerjaan berguna untuk menunjukkan banyaknya suatu kuantitas dari suatu pekerjaan agar didapat harga satuan dari pekerjaan-pekerjaan yang ada dalam suatu proyek.

### **2.6.4 Analisa Harga Satuan**

Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan biaya-biaya per satuan volume yang berhubungan dengan pekerjaan-pekerjaan yang ada dalam suatu proyek pembangunan gedung bertingkat. Analisa harga satuan ini berguna sebagai penunjuk harga-harga satuan dari tiap-tiap pekerjaan yang ada. Harga-harga yang terdapat dalam harga analisa satuan ini nantinya akan didapatkan harga keseluruhan dari hasil perkalian dengan volume pekerjaan. Analisa harga satuan ini yang akan digunakan sebagai dasar pembuatan rencana anggaran biaya.

### **2.6.5 Rencana Anggaran Biaya dan Rekapitulasi Harga**

Rencana anggaran biaya adalah perhitungan besarnya biaya yang dibutuhkan untuk semua bahan yang digunakan dan upah pekerja yang terlibat, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut.

Anggaran biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung dengan teliti, cermat dan memenuhi syarat. Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda di masing-masing daerah karena perbedaan harga bahan upah dan tenaga

kerja. Tujuan dari pembuatan RAB adalah untuk memberikan gambaran yang pasti tentang besaran biaya yang dibutuhkan.

Tahapan-tahapan yang sebaiknya dilakukan sebelum menyusun rencana anggaran biaya adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data tentang jenis, harga serta kemampuan pasar yang menyediakan bahan/material konstruksi secara kontinu.
- b. Mengumpulkan data tentang upah pekerja yang berlaku di lokasi proyek dan atau upah pada umumnya jika pekerja didatangkan dari luar daerah lokasi proyek.
- d. Menghitung analisa bahan dan upah dengan menggunakan analisa harga satuan pekerjaan.
- e. Menghitung harga satuan pekerjaan dengan memanfaatkan hasil analisa satuan pekerjaan dan daftar kuantitas pekerjaan.
- f. Membuat rekapitulasi



Gambar 2.1 Tahapan Penyusunan Rekapitulasi Harga Sebuah Proyek

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian ini, maka pada sub bab ini akan dipaparkan hasil penelitian terdahulu yang pernah dilaksanakan. Hasil penelitian yang pernah dilakukan pada halaman selanjutnya.

### 2.7.1 Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan Patihan Kabupaten Sragen

Penelitian ini dilakukan oleh Dian Arumningsih (2012), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan Patihan Kabupaten Sragen”. Perencanaan Pembangunan Jembatan Patihan di Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merencanakan dan menjadwalkan pekerjaan dan biaya proyek dengan menggunakan metode *network planning* dan *burchart* yang dilakukan dalam menyelesaikan perencanaan Jembatan Patihan, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah.

Hasil analisis penelitian adalah :

1. Dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menyelesaikan pembangunan Jembatan Patihan di Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen, sampai tahap akhir kurang lebih membutuhkan biaya Rp. 1.225.144.000,-.
2. Dari hasil analisis penjadwalan waktu pembangunan Jembatan membutuhkan waktu selama  $\pm 179$  hari.

### 2.7.2 Estimasi Biaya Proyek Konstruksi Gedung Oleh Quantity Surveyor ( Studi Kasus : Pekerjaan Struktur Atas Proyek Apartement The Accent Jakarta)

Penelitian ini dilakukan oleh Dinni Fadhilah Fitri, Martinus Peli, dan Vivi Ariani (2018), Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Estimasi Biaya Proyek Konstruksi Gedung Oleh Quantity Surveyor ( Studi Kasus : Pekerjaan Struktur Atas Proyek Apartement The Accent Jakarta)”.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara memperhitungkan volume *upper* struktur The Accent dan berapa jumlah volume setiap itemnya dan berapa analisa harga satuan pekerjaan *upper* struktur di Jakarta.
2. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membangun *upper*\_struktur The Accent dan berapa harga per m<sup>2</sup> untuk pekerjaan *upper* struktur apartemen The Accent.
3. Bagaimana jadwal pelaksanaan dan cash flow pembangunan apartemen The Accent?

Hasil analisis penelitian adalah :

1. Metode yang digunakan pada perhitungan volume *upper* struktur oleh Quantity Surveyor adalah Standard Method Of Measurement (SMM). Metode ini merupakan yang distandarisasi agar semua Quantity Surveyor memiliki cara yang sama dalam melakukan perhitungan.

2. Total biaya *upper* struktur pekerjaan apartemen The Accent adalah Rp 51.163.851.482,23 dengan luas bangunan 27.000 m<sup>2</sup>.
3. Biaya upper struktur apartemen the Accent adalah Rp2.084.412,47 atau sebesar 32,07% dari harga apartemen m<sup>2</sup>. Persentase ini sesuai dengan Permen PU 45 (2007:53), yaitu 25-35%.
4. Jadwal pelaksanaan pekerjaan Ini menghabiskan waktu selama 478 hari atau 16 bulan kalender, dengan jumlah pekerja 325 orang.

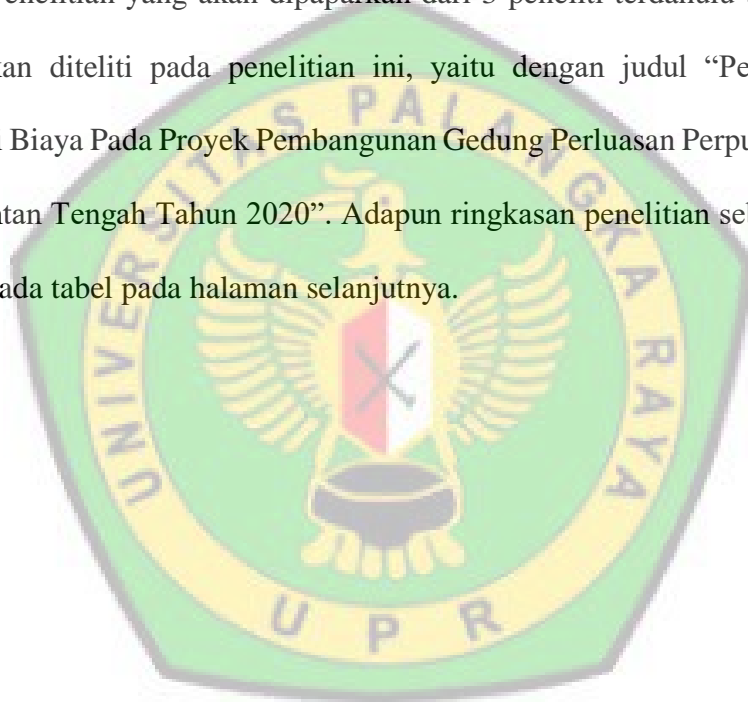
## **2.8 Kesimpulan Terhadap Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perencanaan merupakan fungsi penting dan vital dalam kegiatan pembangunan konstruksi oleh sebab itu suatu bangunan gedung diperlukan beberapa landasan teori berupa analisa struktur, ilmu tentang kekuatan bahan yang digunakan, serta hal lain yang berpedoman pada peraturan- peraturan yang berlaku di Indonesia. Kemudian dilakukan penelitian ini yaitu perencanaan dan estimasi biaya proyek perencanaan bangunan.

## 2.9 Perbedaan Penelitian

Berdasarkan perbandingan dari 3 penelitian terdahulu yang di paparkan pada sub bab 2.5 pada halaman sebelumnya, maka dapat dilihat perbedaan penelitian yang akan diteliti saat ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaan yaitu terletak pada objek penelitian yang akan diteliti dan apa saja pedoman dan acuan yang digunakan pada proyek pembangunan.

Penelitian yang akan dipaparkan dari 3 peneliti terdahulu berbeda dengan yang akan diteliti pada penelitian ini, yaitu dengan judul “Perencanaan Dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020”. Adapun ringkasan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel pada halaman selanjutnya.



**Tabel 2.1** Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode	Teknik Analitis	Hasil Penelitian
1.	Perencanaan dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan Patihan Kabupaten Sragen).	Dian Arumningsih 2012	Merencanakan dan menjadwalkan pekerjaan dan proyek dengan menggunakan metode <i>network planning</i> dan <i>burchart</i>	Analisis, survey, observasi, wawancara.	<i>Network planning dan burchart</i>	Dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menyelesaikan pembangunan Jembatan Patihan di Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen, sampai tahap akhir kurang lebih membutuhkan biaya Rp. 1.225.144.000,-. Dan membutuhkan waktu selama ± 179 hari.

**TUGAS AKHIR**

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**  
**2021**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

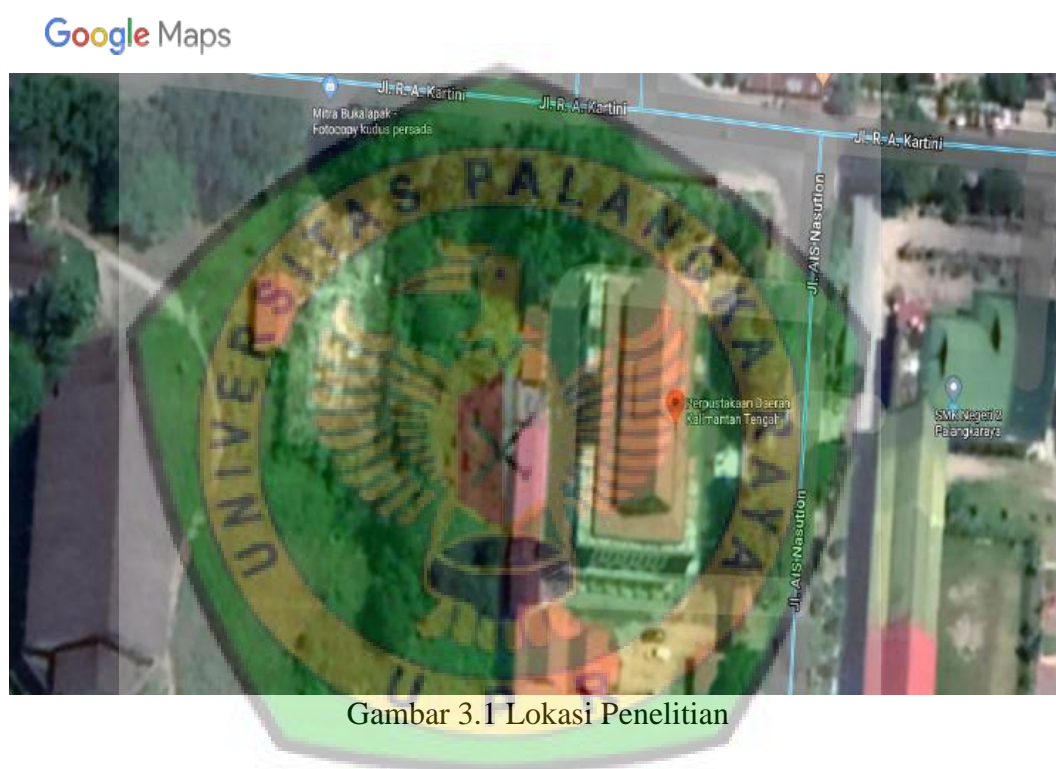
Pada bab ini akan menguraikan tentang metode penelitian. Untuk lebih memperjelas hal tersebut, bab ini akan dibagi menjadi beberapa sub bab, yaitu : sub bab 3.1 Pendekatan Penelitian, sub bab 3.2 Lokasi Penelitian, sub bab 3.3 Geografi Kota Palangka Raya, sub bab 3.4 Geologi Kota Palangka Raya, sub bab 3.5 Jenis Tanah Kota Palangka Raya, sub bab 3.6 Tahapan Penelitian, sub bab 3.7 Teknik Pengumpulan Data, sub bab 3.8 Wawancara Mendalam, sub bab 3.9 Instrumen Penelitian, sub bab 3.10 Validitas Data, sub bab 3.11 Teknik Analisis Data, sub bab 3.10 Jadwal Penelitian.

#### **3.1 Pendekatan Penelitian**

Menurut Sugiyono (2008), pendekatan penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah yang ada. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif dilakukan untuk memperoleh gambaran karakteristik dan perilaku praktik perencanaan dan estimasi pada proyek pembangunan Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah. Sedangkan pendekatan kuantitatif dilakukan untuk memperoleh komponen-komponen yang berpengaruh dan dominan dalam perencanaan dan estimasi biaya pada pembangunan Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah.

### 3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengambilan data dilakukan di Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Lokasi kegiatan Perencanaan Perluasan dan Penataan Gedung Layanan Perpustakaan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

### 3.3 Geografi Kota Palangka Raya

Kota Palangka Raya secara geografis terletak pada  $113^{\circ}30'$  -  $114^{\circ}07'$  Bujur Timur dan  $1^{\circ}35'$  -  $2^{\circ}24'$  Lintang Selatan, dengan luas wilayah 2.853,52 Km<sup>2</sup> (267.851 Ha) dengan topografi terdiri dari tanah datar dan berbukit dengan kemiringan kurang dari 40%. Secara administrasi Kota Palangka Raya berbatasan dengan:

Sebelah Utara	:	Dengan Kabupaten Gunung Mas
Sebelah Timur	:	Dengan Kabupaten Pulang Pisau
Sebelah Selatan	:	Dengan Kabupaten Pulang Pisau
Sebelah Barat	:	Dengan Kabupaten Katingan



Gambar 3.2 Peta administratif kota Palangka Raya

Wilayah Kota Palangka Raya terdiri dari 5 (lima) Kecamatan yaitu Kecamatan Pahandut, Kecamatan Sabangau, Kecamatan Jekan Raya, Kecamatan Bukit Batu dan Kecamatan Rakumpit dengan luas masing-masing 119,37 Km<sup>2</sup>, 641,51 Km<sup>2</sup>, 387,53 Km<sup>2</sup>, 603,16 Km<sup>2</sup> dan 1.101,95 Km<sup>2</sup>.

### **3.4 Geologi Kota Palangka Raya**

Formasi geologi yang ada di wilayah Kota Palangka Raya tersusun atas formasi Aluvium (Qa) (tersusun daribahan-bahan liat kaolinit dan debu bersisipan pasir, gambut, kerakal dan bongkahan lepas, merupakan endapan sungai dan rawa) dan formasi Batuan Api (Trv) (tersusun dari batuan breksi gunung api berwarna kelabu kehijauan dengan komponennya terdiri dari andesit, basalt dan rijang. Selain kedua formasi tersebut, wilayah Kota Palangka Raya juga termasuk ke dalam formasi Dahor (TQd) (tersusun atas sebagian besar pasir kuarsa dengan dasar lempung, pada beberapa tempat terdapat sisipan konglomerat yang komponennya berupa batuan malihan, granit dan lempung).

### **3.5 Jenis Tanah Kota Palangka Raya**

Jenis tanah yang ada di wilayah Kota Palangka Raya juga mengikuti pola kondisi topografinya. Di bagian selatan, jenis tanah yang dominan adalah tanah Gambut dan tanah Aluvial, terutama pada bagian selatan Kota Palangka Raya dengan kondisi drainase yang kurang bagus. Sedangkan jenis tanah yang ada di sebelah utara wilayah Kota Palangka Raya didominasi oleh tanah podsolik merah kuning, podsol dan alluvial. Pada daerah-daerah pinggir sungai umumnya didominasi oleh tanah aluvial yang berasal dari endapan sungai. Di wilayah Kota Palangka Raya terdapat tiga sungai/anak sungai besar, yaitu Sungai Kahayan, Sungai Rungan dan Sungai Sabangau.

### 3.6 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam lima tahap, dimana setiap tahapan penelitian saling mempengaruhi satu sama lain.

Secara lengkap tahap-tahap kegiatan penelitian dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Tahap Pertama

Tahap pertama penelitian ini adalah tahap pendahuluan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun latar belakang penelitian
- b. Menyusun rumusan masalah
- c. Menyusun tujuan penelitian
- d. Menyusun batasan masalah
- e. Menyusun manfaat penelitian

#### 2. Tahap Kedua

Tahap kedua pada penelitian ini adalah tahap melakukan *review* literatur, yaitu sebagai berikut :

- a. Proyek Konstruksi
- b. Estimasi Biaya Proyek Konstruksi
- c. Perencanaan
- d. Dokumen Tender
- e. Penelitian Terdahulu
- f. Kesimpulan Terhadap Penelitian Terdahulu
- g. Perbedaan Penelitian

### 3. Tahap Ketiga

Tahap ketiga dari penelitian ini adalah tahap pengumpulan data. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah pengumpulan data yang digunakan pada penelitian yang sedang dilakukan.

Kegiatan–Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Menentukan Pendekatan Penelitian
- b. Menentukan Waktu & Lokasi Penelitian
- c. Menyusun Tahapan Penelitian
- d. Menggunakan Teknik Pengumpulan Data
  - 1) Wawancara
  - 2) Observasi
  - 3) Dokumentasi
  - 4) Kepustakaan

Pada tahap ketiga ini akan menghasilkan *output* berupa Data Penelitian.

### 4. Tahap Keempat

Tahap keempat pada penelitian ini adalah tahap pengolahan data dan validasi data untuk melakukan analisis data untuk Perencanaan Pembangunan Perluasan dan Penataan Gedung Layanan Perpustakaan.

### 5. Tahap Kelima

Tahap kelima pada penelitian ini adalah pengambilan kesimpulan dan saran terhadap hasil penelitian pada tugas akhir ini.

Hasil pada tahapan ini adalah :

- a. Kesimpulan

Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.

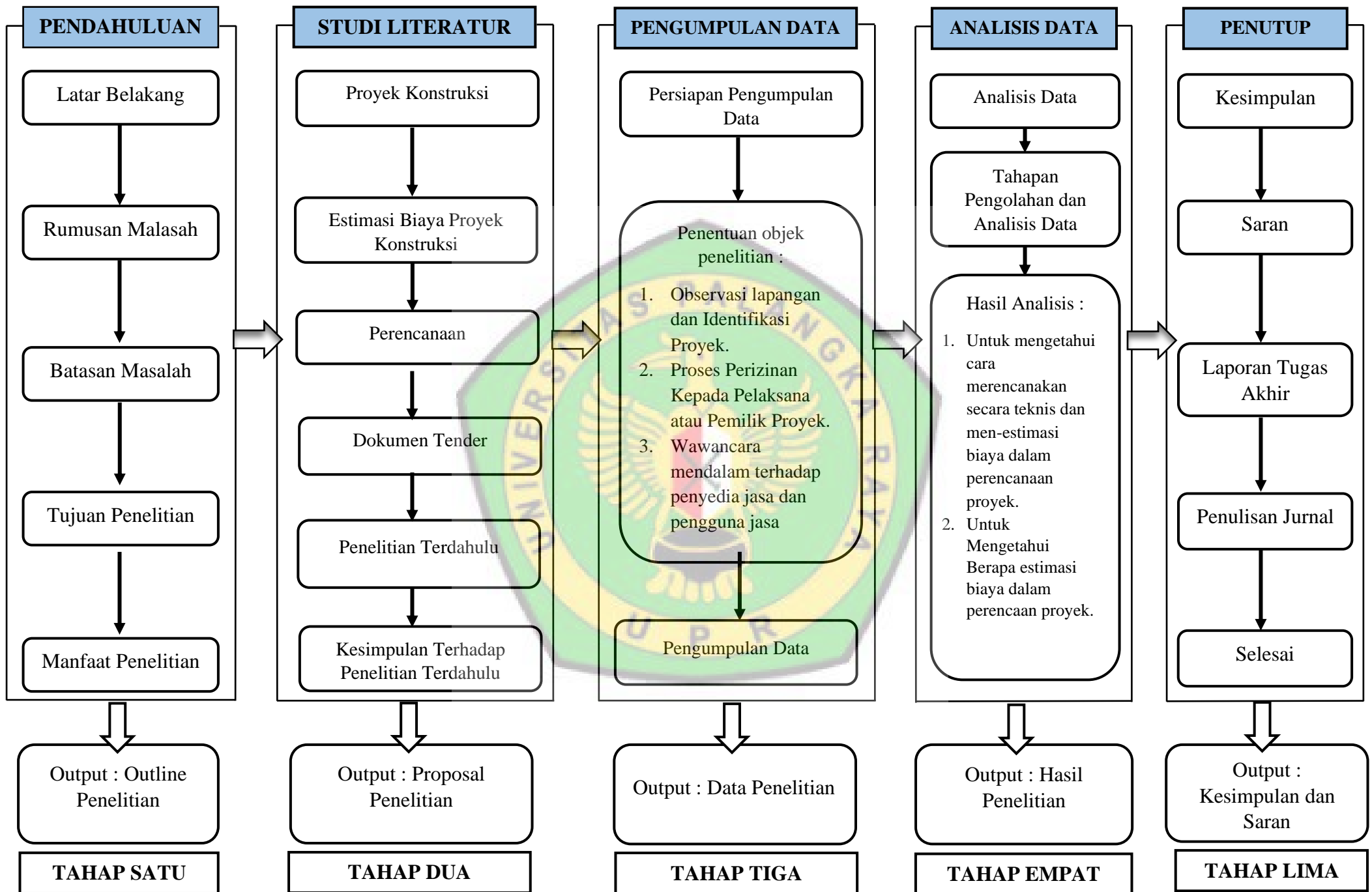
b. Saran

Masukan untuk masalah yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan.

c. Tugas Akhir dan Jurnal

Tahapan-tahapan pada penelitian ini disusun dalam bentuk bagan alir yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 pada halaman selanjutnya.





Gambar 3.3 Tahapan Penelitian

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan alat-alat ukur yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu penelitian (Waluyo, 2014). Terdapat dua macam data dalam penelitian, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat dan gambar. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kuantitatif yang diangkakan. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.7.1 Data Kualitatif

##### 1. Wawancara Mendalam

Wawancara mendalam adalah jenis wawancara bersifat luwes, terbuka, tidak terstruktur, dan tidak baku yang memuat pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk memperoleh data dan menjawab rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana melakukan perencanaan teknis pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan. Responden dalam wawancara ini yaitu tenaga ahli CV.Utus Damaba dan pihak Pengguna jasa.

##### 2. Observasi

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dari lokasi penelitian dengan melakukan proses pengamatan secara langsung dilapangan untuk mendapatkan bukti-bukti yang valid. (W. Gulo, 2002)

### 3. Dokumentasi

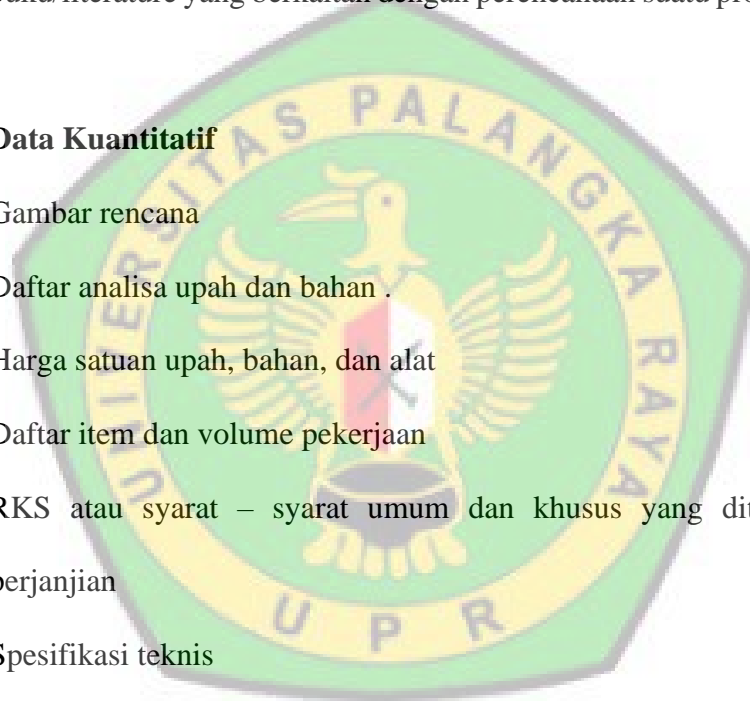
Yaitu suatu teknik pengumpulan data dari lokasi penelitian meliputi buku-buku relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan dengan penelitian. (Albert, 2016).

### 4. Kepustakaan

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan jalan mengutip dari buku/literature yang berkaitan dengan perencanaan suatu proyek konstruksi.

#### 3.7.2 Data Kuantitatif

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



### 3.7.3 Data Kontrak

1. Nama Kegiatan : Perencanaan Perluasan dan Penataan Gedung Layanan Perpustakaan
2. Nama Pemilik Proyek : Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Kalimantan Tengah
3. Nomor Kontrak : 188.44/627/DPA-SKPD/2019
3. Nomor RUP : 22965064
4. Sumber Dana : APBD (Anggaran Pendapatan Belanja Daerah)
5. Tahun Anggaran : 2019-2020
6. Konsultan Perencana : CV. UTUS DAMABA

### 3.8 Wawancara Mendalam

Untuk data yang hasilnya diperoleh melalui wawancara mendalam, maka aspek yang penting adalah mendesain pertanyaan sebelum melakukan penelitian. Sebelum mendesain pertanyaan, hal yang perlu dilakukan adalah menentukan siapa saja informan/narasumber yang akan diteliti.

Wawancara mendalam terhadap penyedia jasa dan pengguna jasa, bertujuan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana melakukan perencanaan teknis pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan.

Berikut tabel pertanyaan wawancara:

**Tabel. 3.1 Pertanyaan Wawancara Informan Tenaga Ahli CV.Utus Damaba**

No.	Pertanyaan Wawancara	Topik Pertanyaan	Informan	Jawaban
1	Bagaimana cara merencanakan dan estimasi biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Pelaksanaan Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
2	Apa saja proses yang dilakukan untuk merencanakan dan estimasi biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Pelaksanaan Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
3	Apa saja peraturan yang digunakan untuk merencanakan dan estimasi biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Pedoman Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
4	Data apa saja yang diperlukan untuk proses perencanaan?	Data Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
5	Menurut bapak/ ibu bagaimana hasil dari perencanaan oleh penyedia jasa yang ada selama ini?	Tanggapan Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
6	Kapan proses dimulainya perencanaan?	Pelaksanaan Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
7	Mengapa proses perencanaan harus memiliki tahapan perencanaan teknis sesuai Peraturan Menteri PUPR?	Pedoman Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....
8	Apa saja dokumen rencana teknis bangunan berdasarkan Kerangka Acuan Kerja (KAK)	Pedoman Perencanaan	Tenaga Ahli CV.Utus Damaba	.....

**Tabel. 3.2 Pertanyaan Wawancara Informan Pengguna Jasa (*owner*):**

No.	Pertanyaan Wawancara	Topik Pertanyaan	Informan	Jawaban
1	Apa dasar Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah melakukan pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Pelaksanaan Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
2	Apakah Penyedia Jasa melakukan proses perencanaan sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan?	Pelaksanaan Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
3	Berapa persentase komponen biaya pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Pelaksanaan Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
4	Apa spesifikasi bangunan gedung negara pada pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Data Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
5	Atas dasar apa pemilihan penyedia jasa ?	Tanggapan Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
6	Menurut bapak/ ibu bagaimana hasil dari perencanaan oleh penyedia jasa yang ada selama ini?	Tanggapan Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
7	Apa saja peraturan yang digunakan Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020?	Pedoman Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....
8	Bila terjadi kesalahan atau ketidaksesuaian oleh pihak penyedia jasa, apa tindakan dari pihak pengguna jasa?	Tanggapan Perencanaan	Pengguna Jasa ( <i>owner</i> )	.....

### 3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pada waktu peneliti menggunakan suatu metode (Suharsini, 1993: 168). Dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, studi dokumentasi, dan observasi. Maka dari itu, instrumen yang dibutuhkan adalah pedoman wawancara, alat perekam, kamera, alat tulis, dan pedoman observasi.

Instrumen dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri (human instrument) yang disertai alat bantuan berupa tape recorder dan kamera. Dalam penelitian kualitatif, peneliti memiliki kedudukan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis, penafsir data dan pada akhirnya menjadi pelapor hasil penelitiannya (Lexy J. Moleong, 2012: 168).

### 3.10 Validitas Data

Dalam teknik pemeriksaan keabsahan data, penulis menggunakan tiga cara yaitu :

1. Triangulasi, yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu (Lexy J. Moleong, 2010: 330). Hal ini dilakukan dengan cara membandingkan data hasil pengamatan dengan hasil wawancara, membandingkan keadaan dan perspektif seseorang dengan berbagai pendapat dan pandangan orang lain dan membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang berkaitan.
2. Ketekunan Pengamatan, bermaksud menemukan ciri dan unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal itu secara rinci.

3. Diskusi. Teknik ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan dosen serta tenaga ahli/terampil dalam bentuk diskusi analitik sehingga kekurangan dari penelitian dapat segera disingkap dan diketahui agar pengertian mendalam dapat segera ditelaah.

### 3.11 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data sangat berhubungan erat dengan jenis data yang diperoleh, pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2008) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara menggorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami. Teknik analisis data pada penelitian ini seperti pada berikut ini :

1. Pengolahan Data

Dalam pengolahan data ada beberapa tahapan yang dilakukan, seperti pada berikut ini :

- a. Proses reduksi data

Reduksi data merupakan mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya (Sugiyono, 2008). Reduksi data merujuk pada proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang terjadi dalam catatan-catatan lapangan tertulis. Reduksi

data berlangsung terus menerus selama proyek berlangsung sampai laporan tersusun (Milles dan Hubberman, 1992).

b. Validitasi Data

Validasi data dalam penelitian ini adalah validasi data bagaimana cara merencanakan suatu pelaksanaan proyek dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan wawancara mendalam ke pihak pengguna jasa atau *owner* dan pelaksana perencana proyek dengan tujuan menjawab rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana melakukan perencanaan teknis pada perencanaan pembangunan perluasan dan penataan gedung layanan perpustakaan .
- 2) Melakukan pengamatan ke lokasi perencanaan pelaksanaan proyek untuk mengumpulkan data dan informasi lapangan (termasuk penyelidikan tanah).
- 3) Proses validasi data dengan melakukan pendekatan untuk perbandingan antara data yang diperoleh dari pihak pelaksana perencana proyek dengan hasil identifikasi ke lokasi pelaksanaan proyek.

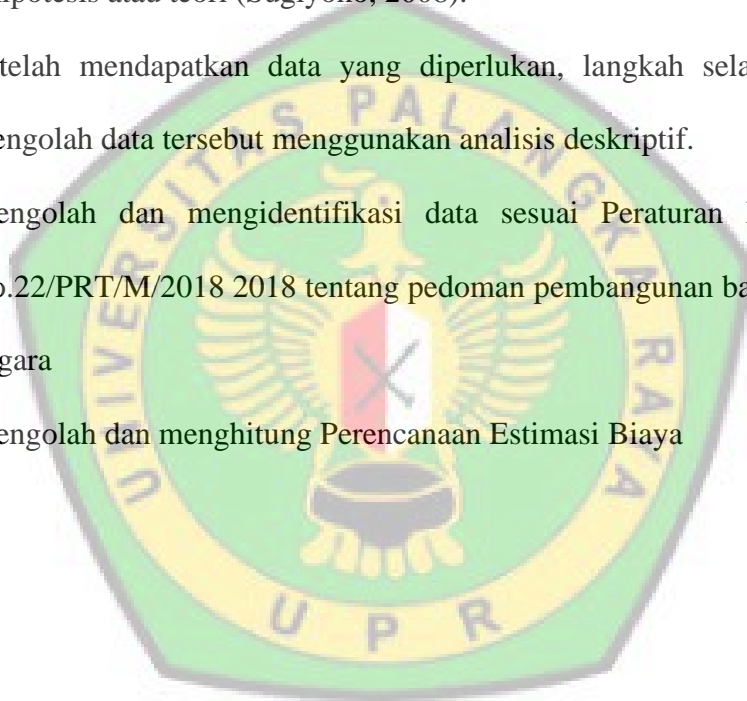
c. Proses Penyajian Data

Alur yang paling penting selanjutnya dari analisis data adalah penyajian data. Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan (Milles dan Hubberman, 1992).

d. Proses penarikan kesimpulan atau verifikasi

Adapun dengan dimaksud dengan kesimpulan atau verifikasi data adalah usaha untuk mencari, menguji, mengecek kembali atau memahami makna atau arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur, sebab akibat, atau preposisi. Sedangkan kesimpulan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori (Sugiyono, 2008).

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



### 3.12 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang dilakukan ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 pada halaman selanjutnya.



**Tabel 3.3** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Tahun 2019-2020	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar				Apr				Mei				Juni				Juli			
							2020				2021				2021				2021				2021			
							1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Tahap Pertama : Proposal Penelitian</b>																									
	a. Menyusun Proposal																									
	b. Seminar Proposal																									
	c. Revisi/Perbaiki Proposal																									
<b>2</b>	<b>Tahap Kedua : Penelitian</b>																									
	a. Pengumpulan Data Penelitian																									
	b. Pengolahan Data																									
	c. Analisis Data																									
	d. Tugas Akhir																									
	e. Seminar Akhir																									
	f. Revisi/Perbaiki Laporan Hasil Penelitian																									
<b>3</b>	<b>Tahap Ketiga : Ujian/Sidang Tugas Akhir</b>																									
	a. Penyusunan Abstrak																									
	b. Penyusunan Jurnal																									
	c. Ujian Tugas Akhir																									
	d. Revisi/Perbaiki Tugas Akhir																									
	e. Laporan Tugas Akhir																									
	f. Selesai																									

**TUGAS AKHIR**

**BAB V  
KESIMPULAN DAN  
SARAN**

**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
2021**



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

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

1. Dalam melakukan Perencanaan Pada Proyek Pembangunan Gedung Perluasan Perpustakaan Daerah Kalimantan Tengah Tahun 2020, harus melalui tahapan-tahapan teknis berupa persiapan perencanaan bangunan, konsepsi perencanaan, pra-rancangan, pengembangan rancangan, dan rancangan detail, sesuai Peraturan Menteri PUPR No.22/PRT/M/2018 tentang pedoman pembangunan bangunan gedung negara. Dalam perencanaan teknis Bangunan Gedung Negara menghasilkan dokumen perencanaan teknis yang berisi :
  - 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) data dan informasi;
    - 2) peraturan daerah tentang bangunan termasuk keterangan rencana dan perizinan;
    - 3) program perencanaan dan perancangan;
    - 4) konsep perencanaan dan perancangan; dan

5) sketsa gagasan.

c. Dokumen tahapan pra rencana bangunan gedung terdiri atas:

- 1) Laporan konsep perencanaan dan perancangan;
- 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, beserta uraian konsep dan perhitungannya;
- 3) Rencana mekanikal, elektrikal termasuk Informasi bahan dan pertimbangan perencanaan, tata lingkungan beserta uraian konsep dan perhitungannya;
- 4) Spesifikasi teknis; dan
- 5) Rencana anggaran biaya termasuk daftar volume pekerjaan (*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 Rp1.661.172.550,79, 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

Melihat dari hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, 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* pada divisi RK3 dan Struktur dikarenakan kurangnya dasar survei dan sumber pengambilan keputusan pada harga satuan pekerjaan, 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 sebagai contoh penelitian selanjutnya dengan mengetahui berapa besarnya persentase dari masing-masing komponen tersebut agar sesuai dalam Peraturan Menteri PUPR No.22/PRT/M/2018 yang mengatur tentang persentase biaya tiap komponen.
3. Dalam Peraturan Menteri PUPR 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

- Albert, (2017). *Penerapan Value Engineering Pada Pekerjaan Struktur Pelat Lantai (Studi Kasus Gedung Arsip Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Tengah Km 3,5 Palangka Raya*. Jurnal Proteksi, Volume 3 Nomor 1.
- Ariani, V dan Peli, M (2018), *Estimasi Biaya Proyek Konstruksi Gedung Oleh Quantity Surveyor ( Studi Kasus : Pekerjaan Struktur Atas Proyek Apartement The Accent Jakarta)*. Tugas Akhir Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Bung Hatta, Padang.
- Arumningsih, D (2012), *Perencanaan Dan Estimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan Patihan Kabupaten Sragen*. Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Surakarta.
- Ervianto, Wulfram I (2002), *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Gulo, W. (2002), *Metode Penelitian*. PT. Grasindo, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2016. Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016, *Tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2018. Permen PUPR No. 22/PRT/M/2016, *Tentang Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara*.

Peraturan daerah tentang Peraturan Daerah (PERDA), 2019. *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palangka Raya Tahun 2019-2039.*

Soeharto, I (1995), *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Waluyo, R, (2014). *Model Hubungan Antar Culture, Knowledge Management dan Performance di Perusahaan Konstruksi.* Disertasi. Program Doktor Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.

Widjaya, A.W, (1987), *Perencanaan sebagai fungsi manajemen*, Penerbit Bina Aksara, Jakarta

