

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN
METODE AHSP 2016 DAN SNI
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT
PENGEMBANGAN IPTEK DAN INOVASI GAMBUT)**

Oleh :

AGNES NOVITA SARI

NIM. DAB 116 005



JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

PALANGKA RAYA

2021

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE
AHSP 2016 DAN SNI (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
PUSAT PENGEMBANGAN IPTEK DAN INOVASI GAMBUT)**

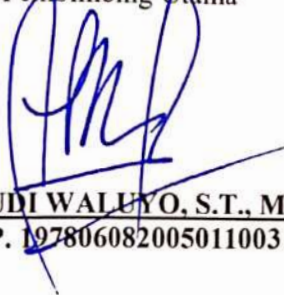
oleh

AGNES NOVITA SARI
NIM. DAB 116 005

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

Palangka Raya, Februari 2022

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



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

Mengetahui:

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



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

**ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE
AHSP 2016 DAN SNI (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
PUSAT PENGEMBANGAN IPTEK DAN INOVASI GAMBUT)**

SKRIPSI

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

Oleh :


AGNES NOVITA SARI
NIM. DAB 116 005


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:


Hari/Tanggal : Kamis, 25 November 2021
Waktu : 13.00 – 15.00 WIB
Tempat : Rumah masing – masing (online)

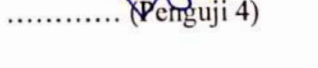
1. **Dr. RUDI WALUYO, S.T., M.T.**
NIP. 197806082005011003
2. **WITA KRISTIANA, S.T., M.T.**
NIP. 197701012008012037
3. **VERONIKA HAPPY P., S.T., M.T.**
NIP. 197407242005012002
4. **APRIA B.P. GAWEL, S.T., M.T.**
NIP. 197604012003121004

Tim Penguji :


..... (Pembimbing Utama/Ketua Penguji)



..... (Pembimbing Pendamping/Sekretaris)


..... (Penguji 3)



..... (Penguji 4)

Mengetahui:

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


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




Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.
NIP. 196511191993021001

BIODATA MAHASISWA



Data Pribadi

Nama : Agnes Novita Sari
NIM : DAB 116 005
Tempat, Tanggal lahir : Pangkalan Bun, 24 Maret 1998
Status : Belum Menikah
Agama : Kristen Protestan
Pekerjaan : Mahasiswa
No. Telp Rumah : -
Alamat : Jl. Sri Rejeki No. 16
Email : agnesnovitasari002@gmail.com
No Hp : 081250894984
No Wa : 081250894984
Facebook : Agnes Novita Sari
Instagram : novitasari_agnes
Line : -
Nama Ayah : Sugeng Wiyono
Pekerjaan Ayah : PNS
Alamat : Jl. Sri Rejeki No. 16
No. Hp : 081253175584
Nama Ibu : Aleksia Tri Winarni
Pekerjaan Ibu : PNS
Alamat : Jl. Sri Rejeki No. 16
No. HP : 085249073453

Riwayat Pendidikan*)

- SD : SDN 2 Kebun Agung (2004-2010)
- SLTP : SMPS Pesona Astra (2010-2013)
- SLTA : SMAN 1 Pangkalan Bun (2013-2016)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan Agustus 2016

Palangka Raya, 8 November 2021
Yang membuat pernyataan

AGNES NOVITA SARI
NIM. DAB 116 005

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Pertolonganku ialah dari Tuhan, yang menjadikan langit dan bumi”

Mazmur 121:2

Saya sadar bahwa setiap perjalanan dan proses dalam mengerjakan skripsi ini samapai dengan selesai semua karna kebaikan, pertolongan, dan kemurahan Tuhan, tidak ada yang bisa saya lakukan tanpa campur tangan Tuhan. Terimakasih Tuhan Yesus.

Keluarga Tercinta

Support system terbesar dalam hidupku adalah keluarga besar yang sudah mendorong dan selalu mendoakan kesuksesanku. Terimakasih untuk seluruh keluarga besarku yang selalu ada sampai saat ini, terkhusus untuk Bapak, Ibu, Mae, dan Mbah Kung yang gak pernah gagal menjadi penyemangat dan alasan untuk menyelesaikan kuliahku. Terimakasih juga buat Adit yang selalu cerewet nanya “kapan lulus”. Skripsi ini aku persembahkan buat kalian, semoga ini awal untuk bisa membanggakan dan membahagiakan kalian, I Love You All.

Keluarga Besar Teknik Sipil

Terimakasih untuk Bapak dan Ibu dosen serta staf Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya atas segala bimbingan dan pengajarannya selama ini kepada saya. Terimakasih untuk Dosen Pembimbing dan Penguji yang telah membimbing saya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Melalui skripsi ini saya juga ingin mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada Bapak Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T. selaku Dosen PA dan Pembimbing Skripsi saya, terimakasih bapak untuk bimbingan, nasehat, serta pengalaman-pengalaman yang telah diajarkan kepada saya.

Rekan Seperjuangan Civil One Squad'16

Untuk teman-teman Teknik Sipil FT UPR Angkatan 2016, terimakasih banyak guys buat support dan segala kebaikan kalian selama ini. Makasih untuk teman-teman NIM 001-010 yang hampir seluruh Praktikum dan Tugas Besa yang ada kita kerjakan sama-sama. Maaf untuk segala kesalahan yang pernah aku buat, dan terimakasih banyak guys, sukses untuk kita semua.

Rekan-Rekan yang Berharga

Buat teman-teman PSAK yang disingkat ICHAA (Icha, Christian Milo, Haga, Asri) makasih buat semangat, motivasi, nasehat dan dukungan kalian. Untuk teman-teman seperjuangan skripsi, Icad, Riski Fajri, Diah, meski singkat tapi pengalaman bareng kalian sangat luar biasa, makasih guys. Buat Rizky Fero dan Putri M., makasih sudah mau jadi temanku. Buat Andre Krisdiantoe, partner mulai dari proteksi, orang yang baik dan sabar, saksi yang ngelihat betapa ngeselnya aku, makasih untuk semuanya. Senang bisa mengenal kalian semua dan suatu berkat bisa bertemu kalian, Tuhan Yesus selalu memberkati dalam kehidupan kalian, I Love You Guys.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh, bahwa Skripsi saya belum dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber yang diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila kemudian ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, Februari 2022



AGNES NOVITA SARI
NIM. DAB 116 005

RINGKASAN

ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE AHSP 2016 DAN SNI (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT PENGEMBANGAN IPTEK DAN INOVASI GAMBUT),
Agnes Novita Sari, DAB 116 005, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya.

Estimasi biaya dimulai dari analisa biaya untuk memperoleh Harga Satuan Pekerjaan (HSP) untuk setiap jenis pekerjaan yang ada dalam RAB. HSP dapat diperoleh dari pedoman-pedoman yang sudah ada. Di Indonesia pedoman yang sering digunakan adalah AHSP 2016, namun demikian sekarang terdapat pedoman baru yaitu SNI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara AHSP 2016 dan SNI serta mengetahui perbandingan selisih estimasi biaya dalam studi kasus pembangunan Gedung Pusat Pengendalian Iptek dan Inovasi Gambut.

Penelitian ini adalah penelitian studi literatur, dimana pada penelitian ini membandingkan dua pedoman, yaitu Analisa Harga Satuan Pekerjaan tahun 2016 (AHSP 2016) dan Analisa Biaya Konstruksi Standar Nasional Indonesia (SNI). Pada kedua pedoman dilakukan kajian terhadap jenis-jenis pekerjaan, jenis-jenis bahan yang digunakan dan indeksnya, serta jenis-jenis tenaga kerja dan indeksnya untuk mengetahui perkembangan, perbedaan dan kesalahan/kekurangan yang ada pada SNI yang seyogyanya menjadi pedoman terkini untuk penentu Harga Satuan Pekerjaan.

Hasil penelitian terhadap 259 jenis pekerjaan pada AHSP 2016 dan 262 jenis pekerjaan pada SNI dalam 10 kelompok pekerjaan (tanah, pondasi, beton, beton pracetak, besi dan alumunium, pasangan dinding, plesteran, penutup lantai dan dinding, kayu, plafond) terdapat 74 jenis pekerjaan berbeda antara SNI dengan AHSP 2016. Selanjutnya kedua pedoman tersebut digunakan untuk membandingkan estimasi biaya pada studi kasus Gedung Pusat Pengendalian IPTEK dan Inovasi Gambut. Dan didapatkan bahwa estimasi biaya dengan AHSP 2016 sebesar Rp. 24.325.825.491,81, sedangkan estimasi biaya dengan SNI sebesar Rp. 24.036.385.018,11, dengan selisih sebesar Rp. 289.440.473,70. Sehingga didapatkan bahwa estimasi biaya menggunakan SNI masih lebih ekonomis dibandingkan dengan estimasi biaya menggunakan AHSP 2016.

Kata Kunci : Estimasi Biaya, AHSP 2016, SNI

SUMMARY

COMPARISON ANALYSIS OF COST ESTIMATION USING AHSP 2016 AND SNI METHOD (CASE STUDY: CENTER FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND PEAT INNOVATION), Agnes Novita Sari, DAB 116 005, Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya..

Cost estimation starts from cost analysis to obtain Work Unit Price (HSP) for each type of work in the RAB. HSP can be obtained from existing guidelines. In Indonesia, the guideline that is often used is AHSP 2016, however now there is a new guideline, namely SNI. This study aims to determine the difference between AHSP 2016 and SNI and to compare the difference in cost estimates in case studies of the construction of the Center for the Development of Science and Technology Control and Peat Innovation.

This research is a literature study, where in this study compares two guidelines, namely the 2016 Unit Price Analysis (AHSP 2016) and Indonesian National Standard Construction Cost Analysis (SNI). In both guidelines, a study was conducted on the types of work, the types of materials used and their indexes, as well as the types of labor and their indexes to find out the developments, differences and errors/lackbacks in SNI which should be the latest guidelines for determining Work Prices Unit.

The results of the research on 259 types of work in AHSP 2016 and 262 types of work on SNI in 10 work groups (soil, foundation, concrete, precast concrete, iron and aluminum, wall cladding, plastering, floor and wall coverings, wood, ceiling) there are 74 The type of work is different between SNI and AHSP 2016. Furthermore, the two guidelines are used to compare the estimated costs in the case study of the Center for the Development of Science and Technology Control and Peat Innovation. And it was found that the estimated cost with AHSP 2016 was Rp. 24.325.825.491,81, while the estimated cost with SNI is Rp. 24.036.385.018,11, with a difference of Rp. 289.440.473,70. So it is found that the estimated cost using the SNI is still more economical than the estimated cost using the 2016 AHSP.

Keywords: *Cost Estimated, AHSP 2016, SNI.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi berjudul **“ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE AHSP 2016 DAN SNI (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT PENGEMBANGAN IPTEK DAN INOVASI GAMBUT)”** disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata-1 yang berlaku dalam kurikulum Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya 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 Parasian Silitonga, STP.,S.T., M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Bapak Dr. Deddy Nan Setya Putra 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 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Penguji 1.

6. Ibu Wita Kristiana, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji 2.
7. Ibu Veronika Happy P, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji 3.
8. Bapak Apria B. P. Gawei, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji 4.
9. Seluruh Dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil beserta Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari bahwa penulisan Skripsi ini banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa mendatang. Terima kasih.

Palangka Raya, Oktober 2021

AGNES NOVITA SARI

NIM. DAB 116 005

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BIODATA PENULIS	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Estimasi Biaya (<i>Cost Estimation</i>)	9
2.1.1 Estimasi Biaya Proyek Konstruksi	10
2.1.2 Jenis–Jenis Estimasi Biaya	11
2.1.3 Komponen Penyusun Estimasi Biaya	13
2.2 Proyek Konstruksi	15
2.3 Jenis–Jenis Metode Analisis Biaya Konstruksi	16
2.3.1 Metode BOW (<i>Burgerlijke Openbare Werken</i>)	16
2.3.2 Metode SNI	17
2.3.3 Metode AHSP	19
2.4 AHSP 2016	20

2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI)	26
2.6 Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	41
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
3.2.1 Lokasi Penelitian	41
3.2.2 Waktu Penelitian	42
3.3 Data Penelitian	42
3.4. Teknik Analisa Data	43
3.5. Tahapan Penelitian	44
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data dan Informasi	46
4.2 Kelompok Pekerjaan yang Dibahas dan Dibatasi	48
4.3 Studi Analisa Perbandingan Pedoman	50
4.4 Analisa Perbandingan Estimasi Biaya	59
4.4.1 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan	60
4.4.2 Perbandingan Estimasi Biaya Menggunakan AHSP 2016 dan SNI	72
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Rekapitulasi RAB Pembangunan Fisik Bangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek dan Inovasi Gambut Universitas Palangka Raya Tahun 2020	5
Tabel 2.1 Membuat 1m ³ beton f+16,9 Mpa (K200),Slum (120+20)mm, w/c=61	24
Tabel 2.2 Kelompok Pekerjaan Analisa Harga Satuan Pekerjaan tahun 2016	25
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	38
Tabel 2.4 Penelitian yang Sedang Dilakukan	40
Tabel 3.1 Data Penelitian	43
Tabel 3.2 Tahapan dan Kegiatan Analisis Data	43
Tabel 4.1 Daftar Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pembangunan Gedung Pusat Pengendalian Iptek dan Inovasi Gambut	46
Tabel 4.2 Rekapitulasi RAB Pemabangunan Gedung Pusat Pengendalian Iptek dan Inovasi Gambut	47
Tabel 4.3 Kelompok Pekerjaan yang Dibahas dan Dibatasi Berdasarkan SNI	48
Tabel 4.4 Jumlah Perbedaan Jenis Pekerjaan tiap Kelompok Pekerjaan	50
Tabel 4.5 Perbandingan Perbedaan Jenis Pekerjaan pada AHSP 2016 dan SNI	52
Tabel 4.6 Contoh Perbandingan Penggunaan Kalimat Pada AHSP 2016 dan SNI.....	58
Tabel 4.7 Contoh Perbandingan Penggunaan Singkatan Pada AHSP 2016 dan SNI.....	58
Tabel 4.8 Perbandingan Penggunaan Item K3 pada AHSP 2016 dan SNI	59
Tabel 4.9 Uraian Pekerjaan : Membuat kolom praktis beton bertulang (11 x 11) cm	61

Tabel 4.10 Uraian Pekerjaan : Pemasangan rangka dinding partisi metal stud	62
Tabel 4.11 Uraian Pekerjaan : Pemasangan lantai granit tile 60x60 cm cream/grey polished	63
Tabel 4.12 Uraian Pekerjaan : Pemasangan lantai granit tile 60x60 cm dark polished	64
Tabel 4.13 Uraian Pekerjaan : Pemasangan lantai granit tile 60x60 cm dark kasar/ outdoor/ tangga	65
Tabel 4.14 Uraian Pekerjaan : Pemasangan lantai granit tile 30x60 cm dark kasar toilet	66
Tabel 4.15 Uraian Pekerjaan : Pemasangan dinding granit tile 60x60 cm toilet	67
Tabel 4.16 Uraian Pekerjaan : Pemasangan dinding granit tile 60x60 cm lobby lift	68
Tabel 4.17 Uraian Pekerjaan : Pemasangan dinding keramik 30x30 cm (GWT)	69
Tabel 4.18 Uraian Pekerjaan : Memasang list plafond gypsum profil	70
Tabel 4.19 Perbedaan Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan	71
Tabel 4.20 Rekapitulasi Estimasi Biaya Menggunakan AHSP 2016 dan SNI	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Estimasi Biaya Proyek.....	11
Gambar 2.2 Skema Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan BOW	17
Gambar 2.3 Skema Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan SK SNI.....	18
Gambar 2.4 Skema Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan AHSP 2016	21
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Kampus UPR Tunjung Nyaho jalan Yos Sudarso Palangka Raya	42
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Analisa Perbandingan AHSP 2016 dan SNI	L.1
Lampiran 2 HPS Pembangunan Gedung Pusat Pengembangan IPTEK dan Inovasi Gambut	L.17
Lampiran 3 RAB Kontraktor	L.53
Lampiran 4 RAB AHSP 2016	L.117
Lampiran 5 RAB SNI	L.141
Lampiran 6 Rekapitulasi Perbandingan RAB	L.165

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. Ketidakakuratan estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan owner harus menjamin bahwa pekerjaan akan terlaksana dengan tepat dan kontraktor dapat menerima keuntungan yang layak. Estimasi biaya konstruksi dikerjakan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis detail dan kompilasi dokumen penawaran dan lainnya. Estimasi biaya mempunyai dampak pada kesuksesan proyek dan perusahaan pada umumnya. Keakuratan dalam estimasi biaya tergantung pada keahlian dan ketelitian estimator dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai dengan informasi terbaru (Pranata, 2011).

Salah satu komponen biaya yang harus diestimasi adalah biaya langsung (direct cost). Biaya langsung adalah biaya yang dapat diatributkan pada satu jenis kegiatan (task) pada pekerjaan konstruksi (US Army Corps of Engineers, 2005). Termasuk di dalamnya adalah biaya upah, material, dan peralatan. Bagi kontraktor utama (main contractor) subkontraktor bisa dikategorikan sebagai biaya langsung. Menggunakan gambar dan spesifikasi teknis yang tersedia, kontraktor menyusun daftar kuantitas (bill of quantities) item-item pekerjaan (work packages) yang bila dikalikan dengan harga satuan (unit price) menghasilkan biaya pekerjaan.

Dalam penyusunan harga satuan diperlukan suatu analisa yang biasa disebut analisa harga satuan. Di dalamnya tercantum informasi indeks-indeks upah, material dan peralatan yang dibutuhkan sebagai input untuk menyelesaikan satu paket pekerjaan per satuan volume pekerjaan. Satuan output yang biasa digunakan adalah m³, m², m, kg, unit, tergantung pada jenis pekerjaannya. Untuk input upah, satuan yang kerap dipakai adalah OJ (orang-jam) atau OH (orang-hari) sementara untuk material biasanya disesuaikan dengan satuan outputnya. Untuk peralatan, khususnya peralatan tangan (handtools) harus dibedakan dengan plant yang sifatnya fixed biasa dinyatakan dalam unit lumpsum.

Di Indonesia, praktisi telah terbiasa memanfaatkan analisa harga satuan Burgerlijke Openbare Werken atau biasa disingkat analisa BOW. Analisa BOW ini diterbitkan pada bulan Februari 1921 (Badan Standarisasi Nasional, 2002). Karena selama lebih dari 80 tahun teknologi konstruksi telah banyak berkembang maka dirasakan perlu adanya suatu analisa harga satuan yang baru yang lebih mengakomodasi perkembangan yang ada. Sehubungan dengan hal tersebut Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman sejak akhir tahun 1980an telah melakukan serangkaian riset tentang analisa harga satuan pada beberapa paket pekerjaan. Sekumpulan hasil riset yang dilakukan oleh Puslitbang Permukiman dijadikan dasar penyusunan SNI yang diterbitkan antara tahun 1994 dan 2002. Selanjutnya pada tahun 2007 dilaksanakan revisi dan penambahan jumlah pekerjaan yang hasilnya dijadikan Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan penomoran dan tahun penerbitan yang berbeda untuk masing-masing pekerjaan.

Satu set SNI ini kemudian lebih populer disebut sebagai SNI ABK (Analisa Biaya Konstruksi) (Wibowo, 2009).

Selain itu terdapat pula metode estimasi lain seperti analisis harga satuan pekerjaan 2013 dan analisis harga satuan pekerjaan 2016. Kedua metode ini sama-sama dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yaitu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.11/PRT/M/2013 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.28/PRT/M/2016 (Permadi, 2018).

Dalam penelitian Nuswantoro,dkk., (2011) yang berjudul “Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Menggunakan Analisa SK SNI dan Analisa BOW Terhadap Realitas Lapangan” yang berstudi kasus di Proyek Pembangunan Gedung Panala Palangka Raya”, dari analisis yang dilakukan terdapat perbedaan yang sangat nyata antara harga satuan upah pekerjaan beton bertulang hasil penelitian dengan harga satuan upah hasil analisa BOW yaitu sebesar Rp 932.494,44 (58,37 %). Sedangkan pada analisa SK-SNI terdapat selisih sebesar Rp 248.300,79 (27,19 %) pada pekerjaan kolom dan selisih sebesar Rp 251.944,07 (27,47 %) pada pekerjaan balok. Dari analisis yang dilakukan juga terdapat selisih antara analisa BOW dan analisa SK SNI yaitu sebesar Rp 684.193,65 (42,83 %) untuk pekerjaan kolom dan selisih sebesar Rp 680.550,37 (42,60 %) untuk pekerjaan balok.

Pada penelitian lain berjudul “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara metode BOW, SNI, dan Kontraktor” oleh Pranata (2011) yang berstudi kasus di pembangunan Rumah Sakit Sari Asih Kota Tangerang, dari perhitungan analisa

harga satuan yang dilakukan didapatkan hasil anggaran biaya yang lebih ekonomis dengan menggunakan metode kontraktor yaitu sebesar Rp 10.910.553.058,825, sedangkan hasil anggaran biaya dengan metode BOW yaitu sebesar Rp 13.300.607.060,087 dan dengan metode SNI sebesar Rp 11.158.461.104,427.

Pada penelitian Permadi (2018) didapatkan estimasi biaya menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 sebesar Rp.5.923.949.320. sedangkan estimasi biaya menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 sebesar Rp.5.920.607.647 sehingga didapatkan selisih Rp.3.341.673.

Selanjutnya pada penelitian lain dengan judul Studi Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 Terhadap Biaya Sesungguhnya (*Actual Cost*) oleh Yakub (2018) didapatkan hasil harga satuan pekerjaan 1 m³ beton bertulang pelat lantai menggunakan AHSP 2016 sebesar Rp 6.064.849,573 sedangkan harga satuan pekerjaan beton bertulang pelat lantai biaya sesungguhnya (*actual cost*) sebesar Rp 4.145.792,491, yang mana harga satuan pekerjaan beton bertulang AHSP 2016 memiliki harga yang lebih besar dari harga *actual cost* dan memiliki selisih harga sebesar Rp 1.919.057,082 (31,64 %).

Pada Pembangunan Fisik Bangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek dan Inovasi Gambut Universitas Palangka Raya Tahun 2020 diperlukan biaya yang besar. Berikut adalah data Rencana Anggaran Biaya pembangunan gedung tersebut.

Tabel 1.1 Rekapitulasi RAB Pembangunan Fisik Bangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek dan Inovasi Gambut Universitas Palangka Raya Tahun 2020

NO.	ITEM PEKERJAAN	HARGA (RP)
A.	PEKERJAAN PERSIAPAN DAN AKHIR	1.186.103.652,00
B.	PEKERJAAN TANAH	1.438.139.206,57
C.	PEKERJAAN PONDASI DAN STRUKTUR BETON	16.154.579.456,38
D.	PEKERJAAN ARSITEKTUR	
D.1	PEKERJAAN DINDING	1.936.579.037,71
D.2	PEKERJAAN PLESTERAN	1.776.219.261,91
D.3	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN PENUTUP DINDING	3.517.065.378,21
D.4	PEKERJAAN PENUTUP DINDING EXTERIOR	2.339.209.676,08
D.5	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	1.464.667.790,50
D.6	PEKERJAAN PASANGAN RAILING DAN TANGGA BESI	138.763.890,38
D.7	PEKERJAAN PLAFOND	1.179.435.963,39
D.8	PEKERJAAN CAT	799.706.599,27
D.9	PEKERJAAN SANITARI DAN FIXTURES	646.594.538,00
D.10	PEKERJAAN ATAP	796.301.299,44
D.11	PEKERJAAN INTERIOR MELEKAT BANGUNAN	1.469.565.855,66
D.12	PEKERJAAN RUANG LUAR BANGUNAN	247.513.695,00
D.13	PEKERJAAN GROUND WATER TANK	210.916.574,21
E.	MEKANIKAL, ELEKTRIKAL DAN PLUMBING (MEP)	19.244.105.218,26
	TOTAL	54.545.467.092,95
	PPN 10%	5.454.546.709,29
	TOTAL + PPN 10%	60.000.013.802,24
	PEMBULATAN	60.000.000.000,00
TERBILANG	## ENAM PULUH MILYAR RUPIAH##	

Sumber : Rekapitulasi RAB Pembangunan Fisik Bangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek dan Inovasi Gambut Universitas Palangka Raya Tahun 2020

Adanya pedoman untuk membuat Harga Satuan Pekerjaan memudahkan kontraktor maupun pihak yang ada dalam proyek konstruksi untuk melakukan estimasi biaya. Namun demikian pedemon-pedoman tersebut terus mengalami

pemberbaharuan dan penyempurnaan untuk menemukan Analisa yang tepat dalam mengestimasi biaya. Pada saat ini metode yang sering digunakan untuk menganalisa adalah metode AHSP 2016, namun saat ini terdapat metode baru yaitu metode SNI. Oleh sebab itu penelitian bermaksud untuk mengetahui factor apa saja yang menjadi pembeda pada metode AHSP 2016 dan SNI serta untuk melihat bagaiman perbandingan selisih estimasi menggunakan kedua metode tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, masalah yang dapat dirumuskan adalah :

1. Apa saja yang menjadi pembeda pada metode AHSP 2016 dan SNI?
2. Bagaimana perbandingan selisih estimasi biaya menggunakan metode AHSP 2016 dan SNI?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terarah pada permasalahan yang ada, maka pada penelitian ini akan diberikan batasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di kota Palangka Raya pada proyek Pembangunan Fisik Bangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek Dan Inovasi Gambut Universitas Palangka Raya Tahun 2020.
2. Harga satuan bahan dan upah yang digunakan adalah daftar harga satuan bahan dan upah tenaga kerja pada HPS, Basic Price Kota Palangka Raya Tahun 2019.

3. Volume pekerjaan yang digunakan adalah volume pekerjaan yang terdapat pada HPS.
4. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya menggunakan SNI & AHSP 2016.
5. Penelitian hanya terfokus pada analisis bidang Cipta Karya yaitu pada pembangunan Gedung.
6. Perbandingan estimasi biaya yang dilakukan hanyalah membandingkan Harga Satuan Pekerjaan yang terdapat pada SNI dan AHSP 2016 saja.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengecek apa saja yang menjadi pembeda pada metode AHSP 2016 dan SNI.
2. Memperbandingkan selisih estimasi biaya menggunakan metode AHSP 2016 dan SNI

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Masyarakat

Sebagai masukan bagi masyarakat untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam hal perbandingan estimasi biaya bangunan menggunakan metode Standar Nasional Indonesia dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016.

2. Bagi Mahasiswa

Sebagai bahan dan referensi bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian yang sejenis.

3. Bagi Kontraktor

a. Sebagai bahan masukan bagi pelaku jasa konstruksi mengenai sejauh mana perbandingan Harga Satuan Pekerjaan menggunakan metode Standar Nasional Indonesia dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016.

b. Dapat dijadikan bahan evaluasi bagi pelaku jasa konstruksi dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Estimasi Biaya (*Cost Estimation*)

Definisi estimasi biaya menurut *National Estimating Society USA*, adalah perkiraan tentang seberapa besar kebutuhan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau kegiatan tertentu. Definisi estimasi biaya dapat pula diartikan sebagai seni dalam memperkirakan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu aktivitas yang bersandar pada berbagai informasi-informasi yang tersedia pada waktu itu (Permadi, 2018).

Estimasi Biaya adalah perhitungan kebutuhan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan sesuai dengan persyaratan atau kontrak. Dalam melakukan estimasi (perhitungan) biaya diperlukan :

1. Pengetahuan dan keterampilan teknis estimator, seperti membaca gambar, melakukan estimasi (perhitungan).
2. Personal *judgement* berdasarkan pengalaman estimator.

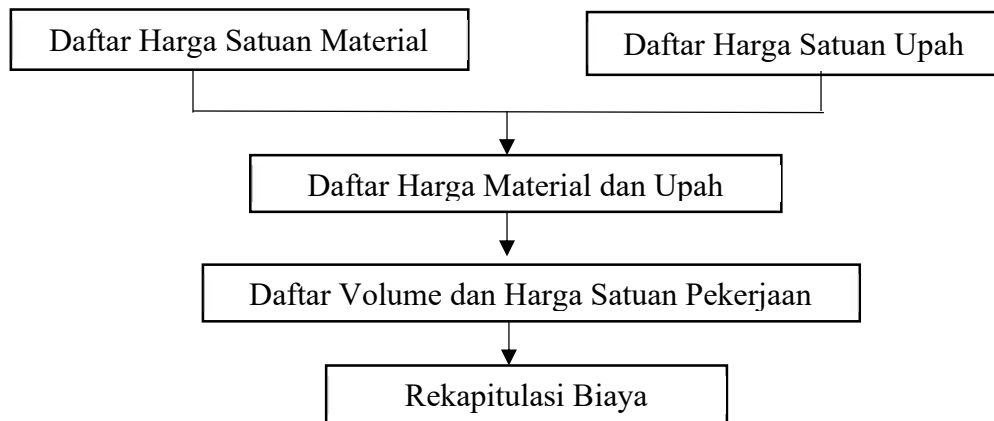
Estimasi biaya sangat bergantung pada ketersediaan detail mengenai spesifikasi proyek dalam tahapan proyek pada saat estimasi tersebut dilakukan. Estimasi dibutuhkan pada saat proses perencanaan, disaat keputusan-keputusan awal atau pendahuluan (*preliminary*) mengenai proyek harus ditentukan, kemudian selanjutnya diperlukan untuk tujuan anggaran (*budgetary*), lalu estimasi juga dibutuhkan pada tahap pengembang (*development*) proyek baik dalam proses desain maupun pembangunan.

2.1.1 Estimasi Biaya Proyek Konstruksi

Menurut Nuswantoro, dkk., (2011) estimasi biaya proyek konstruksi adalah perkiraan perhitungan biaya-biaya yang diperlukan setiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi untuk memperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek. Estimasi biaya proyek dibuat sebelum proyek tersebut dilaksanakan karena estimasi merupakan suatu perkiraan, bukan merupakan biaya yang sebenarnya (*actual cost*).

Di dalam dunia konstruksi, estimasi biaya adalah bagian yang sangat penting. Estimasi biaya digunakan oleh konsultan untuk menyusun anggaran bagi klien/owner, yang kemudian akan digunakan sebagai patokan. Estimasi juga digunakan untuk alasan keuangan, bagi dasar perhitungan kebutuhan dana kepada institusi finansial. Selain itu estimasi biaya digunakan oleh kontraktor dalamantisipasi memenangkan kontrak proyek. Jika proyek berlanjut, estimasi juga dibuat untuk menghitung anggaran sebenarnya (*actual budget*) yang mana akan digunakan sebagai salah satu alat manajemen proyek (Shottlander, 2006).

Secara umum tahapan menyusun estimasi biaya proyek dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tahapan Estimasi Biaya Proyek
(Nuswantoro, dkk., 2011)

Dalam proses konstruksi, estimasi meliputi banyak hal yang mencakup bermacam maksud dan kepentingan bagi berbagai strata manajemen dalam organisasi seperti dibawah ini :

1. Pemilik, menggunakannya sebagai alat bantu untuk menentukan biaya investasi modal yang harus ditanam.
2. Konsultan, menggunakannya sebagai alat bantu untuk menetapkan kelayakan rancangan.
3. Kontraktor, memakai estimasi untuk menyusun harga penawaran pada pelelangan.

2.1.2 Jenis–Jenis Estimasi Biaya

Terdapat berbagai jenis estimasi biaya yang dilakukan sesuai tahapan proyek, masing-masing jenis estimasi memiliki tingkat keakurasian yang berbeda-beda. Keakurasian estimasi semakin meningkat seiring dengan berjalannya tahapan proyek yang bertambahnya detail informasi yang tersedia (Permadi, 2018).

1. Estimasi untuk Perencanaan Konseptual

Estimasi pada tahap ini hanya berdasar pada informasi atau parameter yang sangat umum seperti, ukuran konstruksi, mutu konstruksi yang diantisipasi, serta kegunaan bangunan. Pada estimasi tahap konseptual ini, *owner* harus menyediakan dokumen lingkup proyek, yang berfungsi sebagai basis dari mana estimasi tersebut dijalankan. Estimasi biaya konseptual digunakan untuk menentukan fisibilitas proyek dan mengembangkan pembiayaan proyek. Ekspektasi akurasi pada estimasi tahap ini ialah ± 15 sampai 20%.

2. Estimasi 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 ± 10 sampai 15%.

3. Estimasi untuk Teknik (*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, struktur menggunakan baja atau beton. Suatu estimasi dengan tingkat akurasi $\pm 5\%$ sampai dengan 10% dapat disediakan pada tahap ini.

4. Estimasi untuk Konstruksi

Estimasi ini merupakan perhitungan biaya berdasarkan set lengkap dari dokumen kontrak. Estimasi untuk konstruksi dapat dibuat berdasarkan biaya

rata-rata historis atau dengan mendata pekerja dan menghitung biaya konstruksi. 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 Perubahan Pesanan (*change order*)

Estimasi ini dilakukan pada saat proyek telah berjalan, estimasi ini diakibatkan oleh perubahan pekerjaan yang diminta oleh pemilik proyek.

2.1.3 Komponen Penyusun Estimasi Biaya

Estimasi biaya konstruksi biasanya meliputi analisis perhitungan terhadap lima unsur utamanya (Salim & Belakang, n.d.), yaitu:

1. Biaya material.

Analisis meliputi perhitungan seluruh kebutuhan volume dan biaya material yang digunakan untuk setiap komponen bangunan, baik material pokok maupun penunjang.

2. Biaya Tenaga kerja

Estimasi komponen tenaga kerja merupakan aspek paling sulit dari keseluruhan analisis biaya konstruksi. Banyak sekali faktor berpengaruh yang harus diperhitungkan antara lain kondisi tempat kerja, ketrampilan, lama waktu kerja, kepadatan penduduk, persaingan, produktivitas dan indeks biaya hidup setempat.

3. Biaya Peralatan.

Estimasi biaya peralatan termasuk pembelian atau sewa, mobilisasi, memasang, membongkar dan pengoperasian selama konstruksi berlangsung. Karena menyangkut pembiayaan mahal, maka untuk memilih sesuatu peralatan harus dilihat kebutuhan sebenarnya berdasarkan kemampuannya, kapasitas, cara operasi dan spesifikasi teknis lainnya.

4. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung dibagi dua golongan yaitu biaya umum (overhead) dan biaya proyek. Yang dikelompokkan sebagai biaya umum meliputi: gaji personil tetap kantor pusat dan lapangan, sewa kantor, telepon dll. Sedangkan yang dikelompokkan sebagai biaya proyek, pengeluarannya dapat dibebankan pada proyek tetapi tidak dimasukkan pada biaya material, upah kerja atau peralatan.

5. Keuntungan Perusahaan

Nilai keuntungan perusahaan pada umumnya dinyatakan sebagai persentase dari seluruh jumlah pembiayaan. Nilainya dapat berkisar antara 8 % – 12 %.

2.2 Proyek Konstruksi

Proyek adalah suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu dengan alokasi sumber daya terbatas, untuk melaksanakan suatu tugas yang telah digariskan. Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan/perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan penelitian, pengembangan. Dari pengertian di atas, maka proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sumber daya terbatas/tertentu dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Pengertian proyek dalam pembahasan ini dibatasi dalam arti proyek konstruksi, yaitu proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (pembangunan) (Cleland dan King, 1987). Dari pengertian dan batasan di atas, maka dapat dijabarkan beberapa karakteristik proyek sebagai berikut.

1. Waktu proyek terbatas, artinya jangka waktu, waktu mulai (awal proyek) dan waktu finish (akhir proyek) sudah tertentu.
2. Hasilnya tidak berulang, artinya produk suatu proyek hanya sekali, bukan produk rutin/berulang (Pabrikasi).
3. Mempunyai tahapan kegiatan-kegiatan berbeda-beda, dengan pola di awal sedikit, berkembang makin banyak, menurun dan berhenti.
4. Intensitas kegiatan-kegiatan (tahapan, perencanaan, tahapan perancangan dan pelaksanaan).

5. Banyak ragam kegiatan dan memerlukan klasifikasi tenaga beragam pula.
6. Lahan/lokasi proyek tertentu, artinya luasan dan tempat proyek sudah ditetapkan, tidak dapat sembarang tempat
7. Spesifikasi proyek tertentu, artinya persyaratan yang berkaitan dengan bahan, alat, tenaga dan metoda pelaksanaannya yang sudah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur persyaratan tersebut.

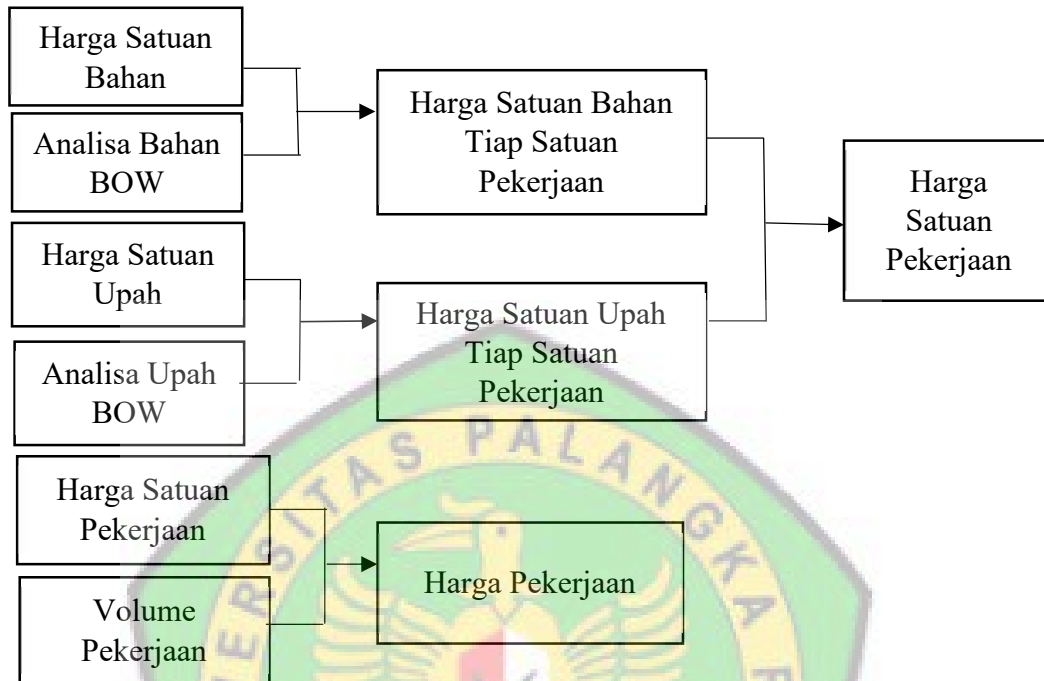
2.3 Jenis–Jenis Metode Analisis Biaya Konstruksi

2.3.1 Metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*)

Metode BOW adalah singkatan dari *Burgerlijke Openbare Werken* ,suatu ketentuan dan ketetapan umum yang ditetapkan oleh Dir BOW tanggal 28 Februari 1921, Nomor 5372 pada jaman pemerintahan Belanda. Analisa BOW hanya bisa dilakukan pada proses kontruksi yang menggunakan sistem padat karya atau sistem pekerjaan yang menggunakan banyak tenaga kerja secara manual, yang berarti hanya untuk pekerjaan bangunan sederhana saja walaupun pada kenyataannya di beberapa wilayah Indonesia proyek pembangunan ruko setinggi 4 lantai pun, masih banyak dilakukan secara manual padat karya (Permadi, 2018).

Pada metode BOW untuk menunjukan jenis-jenis pekerjaan diberikan kode-kode yang berupa huruf besar Alphabet. Huruf besar menunjukan bagian pekerjaan dan angka menunjukan jenis pekerjaan. Harga satuan bahan kemudian dijumlahkan dengan harga satuan upah sehingga diperoleh harga satuan pekerjaan. Harga pekerjaan didapat dari hasil perkalian antara harga satuan upah dengan volume pekerjaan (Nuswantoro, dkk., 2011).

Langkah perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dengan metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Skema Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan BOW (Nuswantoro, dkk., 2011)

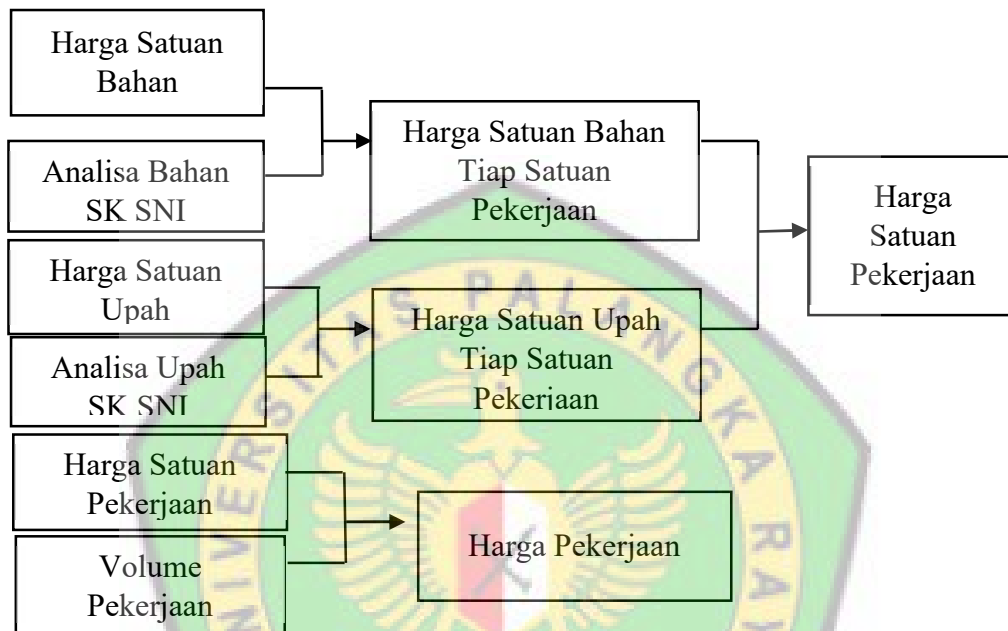
2.3.2 Metode SNI

Metode SNI (**Standar Nasional Indonesia**) merupakan pembaharuan dari analisa BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*), dengan kata lain bahwasanya analisa SNI merupakan analisa BOW yang diperbaharui. Analisa SNI ini dikeluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman. Sistem penyusunan biaya dengan menggunakan analisa SNI ini hampir sama dengan sistem perhitungan dengan menggunakan analisa BOW (Permadi, 2018).

Tata cara perhitungan Analisa SK-SNI sama dengan Analisa BOW namun berbeda pada indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan

untuk setiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis pekerjaan yang dibutuhkan (Nuswantoro, dkk., 2011).

Langkah perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dengan metode SK SNI dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Skema Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan SK SNI (Nuswantoro, dkk., 2011)

Dalam penelitian Wibowo (2009) dijelaskan bahwa sekumpulan hasil riset yang dilakukan oleh Puslitbang Permukiman dijadikan dasar penyusunan SNI yang diterbitkan antara tahun 1994 dan 2002. Selanjutnya pada tahun 2007 dilaksanakan revisi dan penambahan jumlah pekerjaan yang di-SNI-kan dengan penomoran semuanya menggunakan notasi DT atau Dokumen Teknis (selanjutnya disebut SNI DT ABK). Berbeda dengan standar yang ditetapkan melalui konsensus, dokument teknis merupakan Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI) tahap empat yang tidak mencapai konsensus untuk ditetapkan menjadi SNI tetapi disahkan oleh

Badan Standarisasi Nasional (BSN) atas usulan panitia teknis terkait dan dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk pihak-pihak yang berkepentingan (Badan Standarisasi Nasional, 2007).

2.3.3 Metode AHSP

Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa atau beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi (Ibrahim, 1993).

Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan atau material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan atau panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan.

Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudian dikumpulkan di dalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan atau material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang di dalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat (efisiensi), metode pelaksanaan dan jarak angkut (Permadi, 2018).

2.4. AHSP 2016

Analisis harga satuan pekerjaan memiliki dua versi, yaitu Analisis harga satuan pekerjaan terbitan tahun 2013 dan tahun 2016.

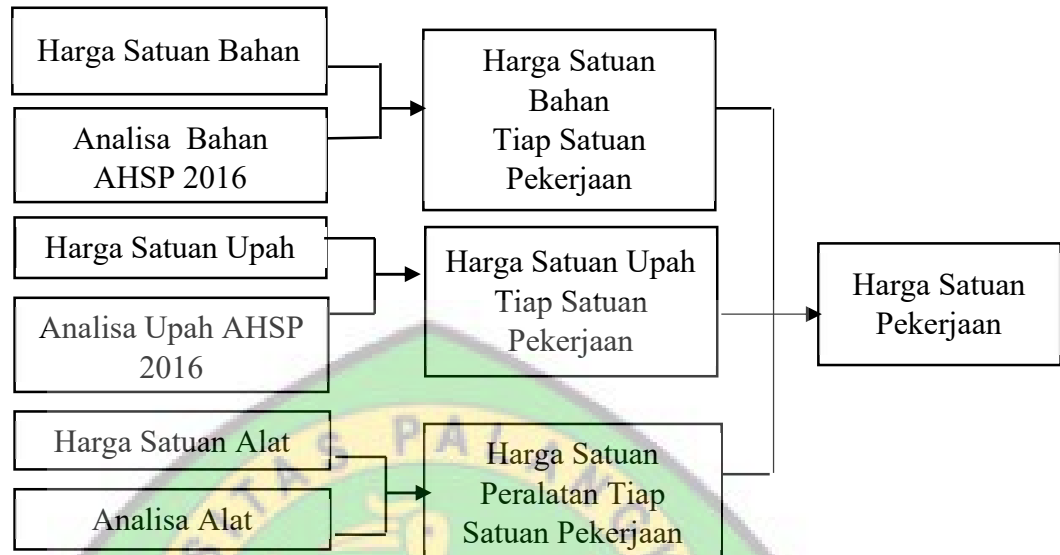
a. Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013

Dalam rangka mendukung pelaksanaan pembangunan infrastruktur PU dan permukiman yang lebih baik, lebih cepat dan lebih murah, perlu diterbitkan Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sebagai pengganti analisa BOW yang telah kadaluarsa dan tidak relevan lagi dengan kondisi sekarang. Pedoman AHSP ini menjelaskan prinsip-prinsip yang menjadi acuan dalam menganalisis harga satuan tenaga kerja, bahan dan peralatan yang dapat dipakai dalam menyusun Harga Perkiraan Perencana (HPP) atau Harga Perkiraan Sendiri (HPS). Dengan terbitnya Peraturan Menteri PU Nomor : 11/PRT/M/2013, tentang Pedoman AHSP ini diharapkan akan diperoleh keseragaman dan kesamaan metode dalam proses penyusunan HPP maupun HPS, baik untuk keperluan evaluasi pengadaan, maupun untuk pelaksanaan fisik di lapangan.

b. Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016

Analisa harga satuan pekerjaan tahun 2016 pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.28/PRT/M/2016, yang mana adalah penyempurnaan dari analisa sebelumnya yaitu AHSP 2013 , analisa SK SNI (Surat Keputusan Standar Nasional Indonesia) dan analisa BOW

(*Burgerlijke Openbare Werken*). Langkah perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode AHSP 2016 dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Skema Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan AHSP 2016 (Permadi, 2018)

Dalam skema di atas dijelaskan bahwa untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan maka harga satuan bahan, harga satuan tenaga, dan harga satuan alat harus diketahui terlebih dahulu yang kemudian dikalikan dengan koefisien yang telah ditentukan sehingga akan didapatkan perumusan sebagai berikut :

1. Biaya upah adalah (harga satuan upah) x (koefisien analisa upah)
2. Biaya bahan adalah (harga satuan bahan) x (koefisien analisa bahan)
3. Biaya alat adalah (harga satuan alat) x koefisien analisa alat)

Sehingga harga satuan pekerjaan adalah hasil penjumlahan antara biaya upah, biaya bahan dan biaya alat. Besarnya harga satuan pekerjaan tergantung dari besarnya harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan alat dimana harga satuan bahan tergantung pada ketelitian dalam perhitungan kebutuhan bahan untuk

setiap jenis pekerjaan. Penentuan harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Harga satuan alat baik sewa ataupun investasi tergantung dari kondisi lapangan, kondisi alat (efisiensi alat), metode pelaksanaan, jarak angkut dan pemeliharaan jenis alat itu sendiri.

Analisa harga satuan pekerjaan 2016 terbagi menjadi empat bagian, yaitu :

1. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Umum

Pedoman ini menetapkan langkah-langkah menghitung harga satuan dasar (HSD) upah tenaga kerja, HSD alat dan HSD bahan, yang selanjutnya menghitung harga satuan pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari harga perkiraan sendiri, dapat digunakan pula untuk menganalisis harga perkiraan perencana (HPP) untuk penangan pekerjaan bidang pekerjaan umum.

2. AHSP Bidang Sumber Daya Air

AHSP sumber daya air (SDA) sangat tergantung dari kebutuhan mutu yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis pekerjaan dan berbagai aspek lainnya seperti K3 serta dampak lingkungan yang harus dicapai. Spesifikasi teknis kegiatan SDA telah disusun dalam 14 (empat belas) volume yaitu berdasarkan jenis-jenis bangunan air serta kerangka acuan untuk kegiatan studi.

AHSP SDA ini merupakan acuan untuk menghitung HSP yang menganalisis biaya upah tenaga kerja dan/atau harga bahan-bahan bangunan ataupun peralatan sebagai koefisien kebutuhan penggunaan tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk satu satuan volume pekerjaan. AHSP-SDA telah mempertimbangkan berbagai

karakteristik pekerjaan SDA yang umumnya berhubungan dengan air (underwater dan underground). Keterbatasan aksesibilitas ke lokasi pekerjaan, waktu pelaksanaan pekerjaan terkait dengan musim ataupun kondisi air di sungai (banjir), di laut (pasang atau surut) serta ketersediaan bahan yang kurang berkualitas dan juga penggunaan jenis material khusus dan/atau bahan adiktif.

3. AHSP Bidang Bina Marga

Perkembangan Analisis Harga Satuan Bina Marga adalah sebagai berikut:

- a. Tahun 1995, perhitungan harga satuan dengan spread sheet berupa perangkat lunak untuk perencanaan jalan, disusun oleh Road Betterment Office (RBO) Sumatera Barat kemudian dikembangkan Ditjen Bina Marga dan dijadikan panduan Analisis Harga Satuan No. 028/T/BM/1995 dengan mempergunakan program aplikasi Lotus.
- c. Tahun 2002, perangkat lunak AHS dikembangkan oleh (Sumatera Road Regional Project) SRRP dan program aplikasi menggunakan Microsoft Exel.
- d. Panduan Analisis Harga Satuan No.008/BM/2008.
- e. Panduan Analisis Harga Satuan No.008-1/BM/2008 dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum pada desember 2010.

4. AHSP Bidang Cipta Karya

- a. Lingkup pekerjaan konstruksi bangunan gedung terdiri atas level tertinggi atau level 1 hingga level terkecil yang disebut Task. Deskripsi lingkup pekerjaan konstruksi disebut struktur rincian kerja atau Work Breakdown Structure (WBS)
- b. Lingkup pekerjaan level 2 dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan dan dirinci menjadi level yang lebih rendah (sub level).

Yang digunakan untuk perhitungan estimasi dalam penelitian ini adalah Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya dikarenakan bangunan yang ditinjau termasuk kedalam konstruksi bangunan gedung.

Berikut ini adalah contoh daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan tahun 2016 Bidang Cipta Karya :

Tabel 2.1 Membuat 1m³ beton f+16,9 Mpa (K200),Slum (120+20)mm,w/c=61

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A.	TENAGA					
	Pekerja	L.01.01	Oh	1,650		
	Tukang Batu	L.02.03	Oh	0,275		
	Kepala Tukang	L.03.01	Oh	0,028		
	Mandor	L.04.01	Oh	0,083		
		Jumlah Tenaga Kerja				
B.	BAHAN					
	Semen Portland		kg	352,000		
	Pasir Beton		kg	731,000		
	Kerikil(maks 30mm)		kg	1031,00		
	Air		Liter	215,000		
C.	PERALATAN					
		Jumlah Harga Alat				
D.	Jumlah (A + B + C)					
E.	Overhead, Profit 15 %					
F.	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016

Keterangan :

Kolom 1 : Menandakan nomor.

Kolom 2 : Menandakan uraian tenaga, bahan, peralatan, *overhead & Profit*.

Kolom 3 : Menandakan kode analisa.

Kolom 4 : Menandakan satuan bahan, upah tenaga dan peralatan.

Kolom 5 : Menandakan indeks atau koefisien yang berupa sebuah angka ketetapan dari AHSP 2016, baik untuk bahan, upah tenaga dan alat *Koefisien /indeks* mendeskripsikan seberapa besar alat dan tenaga yang digunakan dalam mengerjakan suatu pekerjaan.

Kolom 6 : Menandakan harga satuan bahan, upah tenaga, dan peralatan.

Kolom 7 : Menandakan jumlah harga yang berarti koefisien dikalikan dengan harga satuan.

Berikut ini adalah daftar kelompok pekerjaan yang ada pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan tahun 2016

Tabel 2.2 Kelompok Pekerjaan Analisa Harga Satuan Pekerjaan tahun 2016

Kelompok Pekerjaan AHSP 2016	
2.2.1	Pekerjaan persiapan
2.3.1	Pekerjaan tanah
3.2.1	Pekerjaan pondasi
4.1.1	Pekerjaan beton
4.1.2	Pekerjaan beton pracetak
4.2.1	Pekerjaan besi & alumunium
4.4.1	Pekerjaan dinding pasangan
4.4.2	Pekerjaan plesteran
4.4.3	Pekerjaan penutup lantai & penutup dinding
4.5.1	Pekerjaan langit-langit (plafond)

4.5.2	Pekerjaan penutup atap
4.6.1	Pekerjaan kayu
4.6.2	Pekerjaan kunci & kaca
4.7.1	Pekerjaan pengecatan
5.1.1	Pekerjaan sanitasi Gedung
8.4.1	Pekerjaan pemasangan pipa di luar Gedung
8.4.2	Pemotongan pipa
8.4.3	Pemasangan aksesoris pipa
8.4.4	Penyambungan pipa
8.4.5	Pengetesan pipa

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016

2.5. Standar Nasional Indonesia (SNI)

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan, menerapkan dan merevisi standar, yang dilaksanakan secara tertib dan berkerjasama dengan semua pihak (PP 102 tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional).

Standar adalah spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak yang terkait dengan memperhatikan syarat-syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengalaman, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya (No. 102 tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional).

Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional dan berlaku secara Nasional (PP 102 tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional).

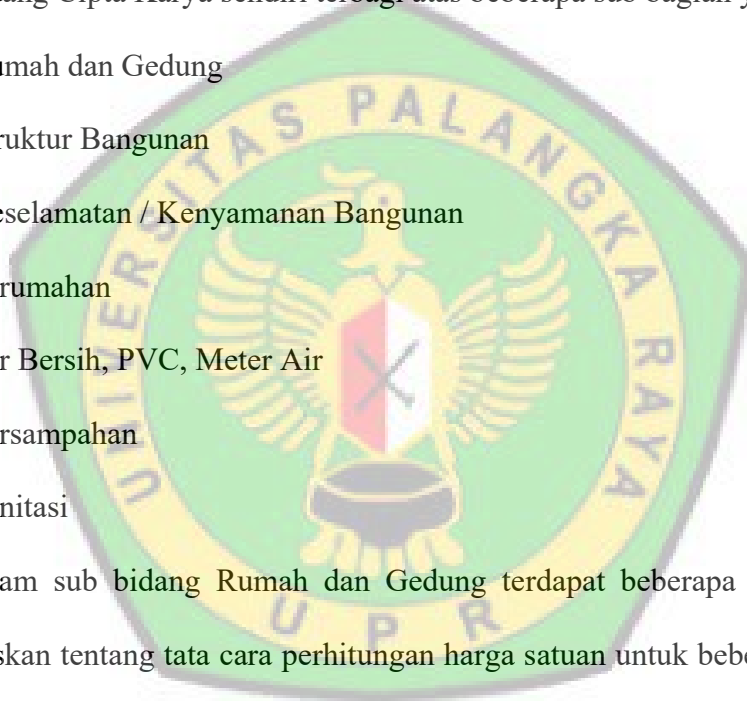
Standar Nasional Indonesia terbagi menjadi empat bagian, yaitu :

1. Bidang Umum
2. Sumber Daya Air
3. Jalan dan Jembatan
4. Cipta Karya

Pada bidang Cipta Karya sendiri terbagi atas beberapa sub bagian yaitu :

- a. Rumah dan Gedung
- b. Struktur Bangunan
- c. Keselamatan / Kenyamanan Bangunan
- d. Perumahan
- e. Air Bersih, PVC, Meter Air
- f. Persampahan
- g. Sanitasi

Dan dalam sub bidang Rumah dan Gedung terdapat beberapa peraturan yang menjelaskan tentang tata cara perhitungan harga satuan untuk beberapa kelompok bidang pekerjaan, diantaranya :



<i>No.</i>	<i>Judul Standar</i>	<i>Nomor Standar</i>	<i>Ruang Lingkup</i>	<i>Jumlah Hal</i>	<i>No. ICS</i>	<i>Padanan</i>	<i>Pemrakarsa</i>	<i>Konseptor</i>
21.13	<i>Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton pracetak untuk konstruksi bangunan gedung</i>	<i>SNI 7832-2012</i>	<i>Standar ini memuat indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis pekerjaan dengan jenis pekerjaan beton pracetak meliputi: a)Pekerjaan pembuatan beton pracetak sebagian; b)Pekerjaan pembuatan beton pracetak penuh; c)Pekerjaan ereksi konstruksi beton pracetak untuk sampai dengan 5 lantai; d)Pekerjaan sambungan konstruksi beton pracetak; e)Pekerjaan bekisting menggunakan kayu dan phenol film.</i>	23	91.010.0 1		<i>Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman</i>	
21.28	<i>Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan penutup langit-langit untuk bangunan dan Gedung</i>	<i>SNI 03-3435-1994</i>	<i>Tata cara ini bertujuan untuk memperoleh keseragaman dasar perhitungan harga satuan pekerjaan penutup langit-langit</i>	11	91.010.2 0		<i>Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman</i>	

21.29	Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan atap untuk bangunan dan gedung.	SNI 03-3436-1994	Tata cara ini bertujuan untuk memperoleh keseragaman dasar perhitungan harga satuan pekerjaan penutup atap	14	91.010.20		Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman	
21.37	Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan tanah untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan	SNI 2835:2008	Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan tanah yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan tanah untuk bangunan gedung dan perumahan. Jenis pekerjaan tanah yang ditetapkan meliputi: a) Pekerjaan galian tanah biasa dan tanah keras dalam berbagai kedalaman; b) Pekerjaan stripping atau pembuangan humus; c) Pekerjaan pembuangan tanah; d) Pekerjaan urugan kembali, urugan pasir, pemadatan tanah, perbaikan tanah sulit dan urugan sirtu.	11	91.010.20	Pemanding analisis BOW 1921	Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman	

21.38	<i>Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan pondasi untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan</i>	<i>SNI 2836:20 08</i>	<i>Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan pondasi yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan pondasi untuk bangunan gedung dan perumahan. Jenis pekerjaan pondasi yang ditetapkan meliputi : a) Pekerjaan pembuatan pondasi batu belah dalam berbagai komposisi campuran; b) Pemasangan anstamping / batu kosong; c) Pembuatan pondasi sumuran dan pondasi siklop.</i>	13	91.010.2 0		<i>Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman</i>	
21.39	<i>Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan langit-langit untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan</i>	<i>SNI 2839:20 08</i>	<i>* Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan langit-langit yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung</i>	15	91.010.2 0		<i>Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman</i>	

			<i>besarnya harga satuan pekerjaan langit-langit untuk bangunan gedung dan perumahan</i>					
21.40	<i>Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan plesteran untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan</i>	<i>SNI 2837:2008</i>	<i>Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan plesteran yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan plesteran untuk bangunan gedung dan perumahan.</i>	16	91.010.20		<i>Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman</i>	
21.42	<i>Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan kayu untuk bangunan gedung dan perumahan</i>	<i>SNI 3434:2008</i>	<i>* Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan kayu yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan kayu untuk bangunan gedung dan perumahan.</i>	24	91.010.20		<i>Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman</i>	

21.44	Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan	SNI 6897:20 08	<p>Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan dinding yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan dinding untuk bangunan gedung dan perumahan.</p> <p>Jenis pekerjaan dinding yang ditetapkan meliputi :</p> <p>a) Pekerjaan dinding bata merah dengan berbagai ketebalan dan spesi; b) Pekerjaan dinding hollow block dengan berbagai dimensi dan spesi; c) Pekerjaan pemasangan terawang (roster) atau bata berongga.</p>	17	91.010.2 0		Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman	
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------	--	----------------------------------------	--

21.45	Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan penutup lantai dan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan	SNI 7395:20 08	Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan penutup lantai dan dinding yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan penutup lantai dan dinding untuk bangunan gedung dan perumahan. Jenis pekerjaan penutup lantai dan dinding yang ditetapkan meliputi : a) pekerjaan pemasangan lantai keramik, ubin abu-abu, teraso dan marmer b) pekerjaan pemasangan vinyl dan karpet c) pekerjaan pemasangan pelapis dinding dengan bahan keramik d) pekerjaan pemasangan plint dari ubin keramik dan plint dari kayu	25	91.010.1 0		Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman	
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------	--	----------------------------------------	--

21.46	Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan	SNI 7394:20 08	<p>Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan beton yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan beton untuk bangunan gedung dan perumahan.</p> <p>Jenis pekerjaan beton yang ditetapkan meliputi :</p> <p>a) Pekerjaan pembuatan beton $f'c = 7,4$ MPa (K 100) sampai dengan $f'c = 31,2$ MPa (K 350) untuk pekerjaan beton bertulang;</p> <p>b) Pekerjaan pemasangan water stop dan bekisting berbagai komponen struktur bangunan;</p> <p>c) Pekerjaan pembuatan pondasi, sloof, kolom, balok, dinding beton bertulang, kolom praktis dan ring balok.</p>	21	91.010.1 0		Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman	
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------	--	----------------------------------------------------	--

21.47	Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan alumunium untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan	SNI 7393:20 08	<p>Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan aluminium yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan besi dan aluminium untuk bangunan gedung dan perumahan.</p> <p>Jenis pekerjaan besi dan aluminium yang ditetapkan meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Pekerjaan pemasangan rangka atap dan talang; b) Pekerjaan pemasangan pintu atau jendela besi, pintu aluminium dan jendela nako, pintu gulung, pintu lipat sunscreen, venation blinds dan vertical-horizontal blinds; c) Pekerjaan pemasangan kawat nyamuk. 	13	91.010.0 1		Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman	
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------	--	----------------------------------------	--

2.6. Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian Nuswantoro, dkk., (2011) yang berjudul “Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Menggunakan Analisis SK SNI dan Analisa BOW Terhadap Realitas Lapangan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara harga satuan pekerjaan kolom dan balok yang menggunakan analisa BOW dan analisa SK SNI yang kemudian ditinjau terhadap perhitungan di lapangan pada pembangunan gedung Panala Palangka Raya.

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan masalah yang diteliti atau akan dibahas, maka digunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi, yaitu pengamatan secara langsung di lapangan pada proyek konstruksi yang diteliti.
2. *Interview*, yaitu dengan melakukan wawancara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan proyek.
3. Teknik kepustakaan yaitu dengan mendapatkan informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan yaitu analisa BOW, analisa SK SNI, dan daftar harga satuan pekerjaan.

Menurut penelitian (Pranata, 2011) yang berjudul “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode SNI, BOW, dan Kontraktor”, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi anggaran biaya dengan metode SNI, BOW, dan Kontraktor. Serta mengetahui perbandingan anggaran biaya antara metode SNI, BOW, dan Kontraktor yang paling ekonomis.

Metode penelitian dalam melakukan estimasi anggaran biaya dengan metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*), SNI, dan Kontraktor adalah :

1. Subjek pada penelitian ini adalah salah satu proyek pembangunan rumah sakit yang berada di kota Tangerang.
2. Objek penelitian ini adalah menganalisis anggaran biaya dengan menggunakan metode BOW, SNI, dan Kontraktor.
3. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :
 1. Daftar harga satuan bahan, upah dan alat berat dan gambar kerja
 2. Peraturan dan syarat-syarat yang berlaku (RKS)
 3. Berita acara penjelasan pekerjaan dan rencana anggaran biaya

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.7 di bawah ini :



Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul & Penelitian	Lokasi	Tujuan	Metode	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
Nuswantoro, dkk; 2011	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Menggunakan Analisa SK SNI Dan Analisa BOW Terhadap Realitas Lapangan (Studi Kasus : Proyek Bangunan Gedung Panala Palangka Raya).	Palangka Raya	Untuk mengetahui perbandingan antara harga satuan pekerjaan kolom dan balok yang menggunakan analisa BOW dan analisa SK SNI yang kemudian ditinjau terhadap perhitungan di lapangan.	Deskriptif	Melakukan estimasi anggaran biaya dengan metode BOW (Burgelijke Openbare Werken), SNI (Standar Nasional Indonesia), dan metode harga satuan pekerjaan di lapangan.	Biaya dilapangan lebih ekonomis dibanding analisa BOW dan SK SNI.
Pranata, 2011	Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI, dan Kontraktor	Tangerang	Mengestimasi anggaran biaya dengan metode BOW, SNI, dan kontraktor serta mengetahui perbandingan anggaran biaya antara metode BOW, SNI, dan kontraktor yang paling ekonomis.	Pengamatan Langsung dan Wawancara	Melakukan estimasi anggaran biaya dengan metode BOW, SNI dan metode kontraktor.	Estimasi anggaran biaya lebih ekonomis dibanding analisa BOW dan SK SNI.
Yakub, 2018	Studi Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Menggunakan	Palangka Raya	1. Mengetahui perbandingan harga satuan pekerjaan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016 dengan biaya	1. Observasi 2. wawancara	1. Menganalisis harga satuan pekerjaan dengan AHSP 2016	1. Perbandingan harga satuan pekerjaan menggunakan Analisa Harga

	<p>Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 Terhadap Biaya Sesungguhnya (<i>Actual Cost</i>)</p>		<p>sesungguhnya (<i>actual cost</i>) pada pekerjaan beton bertulang yaitu pada pekerjaan pelat lantai.</p> <p>2. Mengetahui persentase perbandingan harga satuan pekerjaan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016 dengan biaya sesungguhnya (<i>actual cost</i>) pada pekerjaan beton bertulang yaitu pada pekerjaan pelat lantai.</p>		<p>2. Perhitungan kebutuhan material</p> <p>3. Perhitungan produktivitas pekerja</p> <p>4. Menganalisis harga satuan pekerjaan biaya sesungguhnya</p> <p>5. Perbandingan harga satuan pekerjaan</p> <p>6. Persentase perbandingan harga satuan pekerjaan</p>	<p>Satuan Pekerjaan 2016 dengan biaya sesungguhnya (<i>actual cost</i>) pada pekerjaan beton bertulang yaitu pada pekerjaan pelat lantai.</p> <p>2. Persentase perbandingan harga satuan pekerjaan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016 dengan biaya sesungguhnya (<i>actual cost</i>) pada pekerjaan beton bertulang yaitu pada pekerjaan pelat lantai.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 2.4 Penelitian yang Sedang Dilakukan

Nama Peneliti	Judul & Penelitian	Lokasi	Tujuan	Metode	Teknik Analisis	Hasil yang diharapkan
Agnes, 2021	Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Menggunakan Metode AHSP 2016 Dan SNI (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek Dan Inovasi Gambut)	Palangka Raya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek apa saja yang menjadi pembeda pada metode AHSP 2016 dan SNI 2. Memperbandingkan selisih estimasi biaya menggunakan metode AHSP 2016 dan SNI 	<i>Studi literature</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis apa saja yang menjadi pembeda antara metode AHSP 2016 dan SNI 2. Menganalisis Estimasi biaya dengan AHSP 2016 dan SNI Perhitungan produktivitas pekerja 3. Membandingkan selisih estimasi biaya antara metode AHSP 2016 dan SNI Perbandingan harga satuan pekerjaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apas aja yang menjadi pembeda antara metode AHSP 2016 dan SNI 2. Perbandingan selisih estimasi biaya metode AHSP 2016 dan SNI

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Studi Kasus. Penelitian studi kasus adalah penelitian tentang setatus subjek penelitian yang berkenan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas. Subjek penelitian dapat saja individu, kelompok, lembaga maupun masyarakat. Tujuan studi kasus adalah untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang sifat-sifat serta karakter-karakter yang khas dari kasus, ataupun setatus dari individu, yang kemudian dari sifat-sifat diatas akan dijadikan suatu hal yang bersifat umum. Hasil dari penelitian kasus merupakan suatu generalisasi dari pola-pola kasus yang tipikal dari individu, kelompok, lembaga dan sebagainya (Albert, 2016).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini bertempat pada Proyek Pembangunan Fisik Bangunan Gedung Pusat Pengembangan Iptek dan Inovasi Gambut Universitas Palangka Raya Tahun 2020 yang berlokasi di Kampus UPR Tunjung Nyaho jalan Yos Sudarso Palangka Raya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Proyek Kampus UPR Tunjung Nyaho jalan Yos Sudarso Palangka Raya

3.2.1 Waktu Penelitian

Rangkaian Penelitian dimulai dari tahap Proposal Penelitian, tahap Penelitian dan tahap Ujian/Sidang Skripsi akan dilaksanakan selama 13 bulan, yaitu pada bulan Oktober tahun 2020 sampai dengan bulan November tahun 2021.

3.3 Data Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini membutuhkan beberapa data sekunder untuk dianalisis lebih lanjut. Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui tangan kedua. Data sekunder adalah data pendukung yang di peroleh dari studi *literature*, baik dari tulisan, referensi, jurnal, artikel maupun sumber-sumber lain yang menunjang penelitian. Data sekunder berupa data-data yang sudah tersedia dan dapat diperoleh oleh peneliti dengan cara membaca (Dokumen).

Data skunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Penelitian

Jenis Data	Uraian	Keterangan
Skunder	a. Daftar AHSP 2016 b. Daftar SNI c. RAB (Rencana Anggaran Banngunan) d. Volume Pekerjaan dalam HPS e. Data harga satuan upah dan bahan dalam HPS f. Refrensi-refrensi terkait	Dokumen

3.4 Teknik Analisis Data

Didalam analisis data ini terdapat beberapa tahapan dan kegiatan analisis yang digunakan, yaitu seperti dalam tabel 3.2 :

Tabel 3.2 Tahapan dan Kegiatan Analisis Data

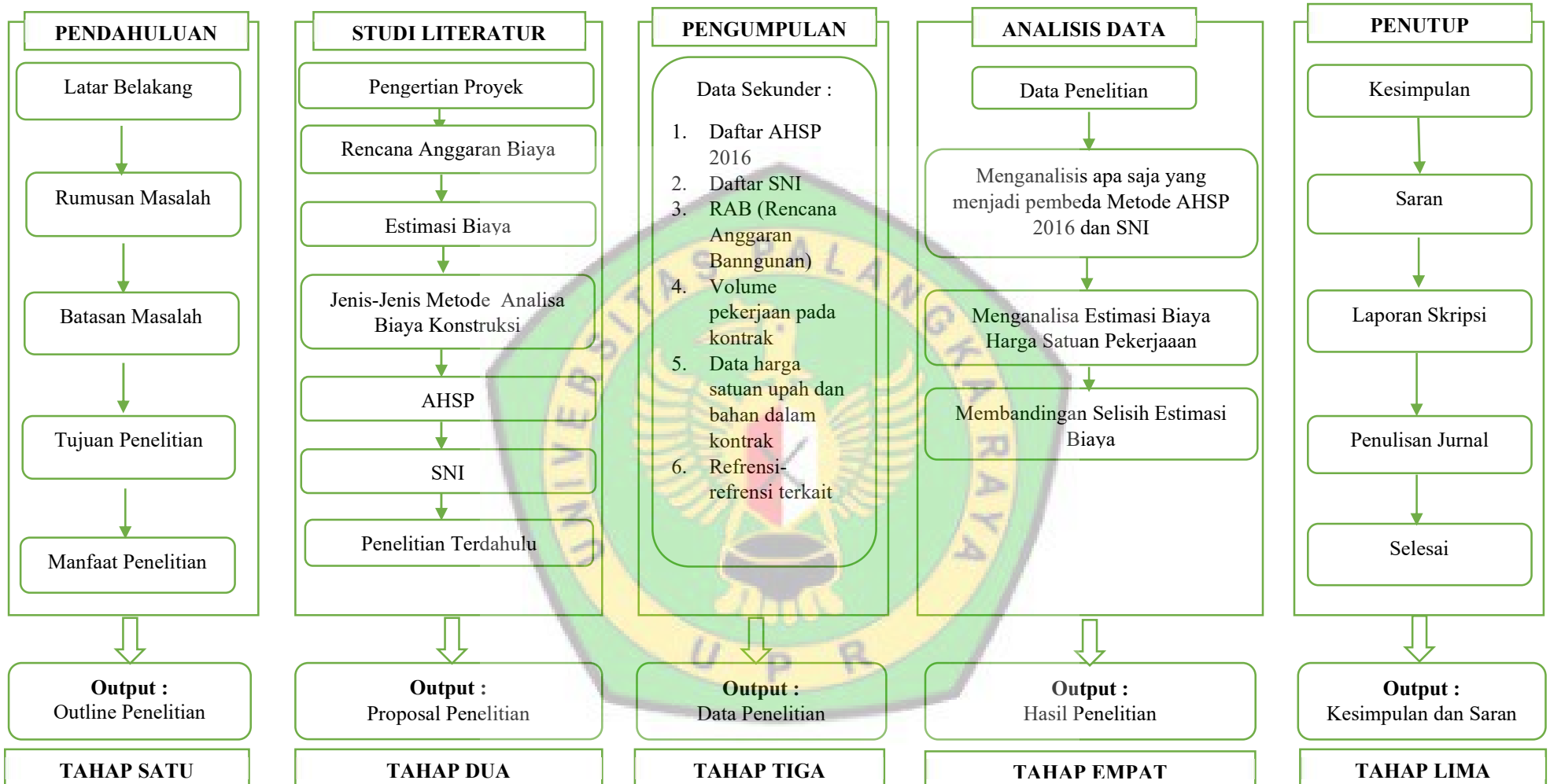
No	Tahapan Analisis	Kegiatan	Data yang dibutuhkan	Hasil
1.	Menganalisis apa saja yang menjadi pembeda antara metode AHSP 2016 dan SNI	Menganalisa dan mengkajian terhadap jenis-jenis pekerjaan, satuan, jenis-jenis bahan yang digunakan dan indeksnya, serta jenis-jenis tenaga kerja dan indeksnya untuk mengetahui perkembangan, perbedaan dan kesalahan/kekurangan	1. AHSP 2016 2. SNI	Rekap perbandingan perbedaan antara metode AHSP 2016 dan SNI
2.	Menganalisis Estimasi biaya dengan AHSP 2016 dan SNI	Menghitung estimasi biaya berdasarkan AHSP 2016 dan SNI	1. Daftar AHSP 2016 2. Daftar SNI 3. Daftar harga bahan dan pekerja	Estimasi biaya berdasarkan AHSP 2016 dan SNI
3.	Membandingkan selisih estimasi	Menghitung selisih estimasi biaya dengan	Rekapitulasi harga satuan pekerjaan AHSP	Perbandingan selisih estimasi biaya

	biaya antara metode AHSP 2016 dan SNI	AHSP 2016 terhadap SNI	2016 dan rakapitulasi harga satuan pekerjaan SNI	metode AHSP 2016 dan SNI
--	---------------------------------------	------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------

3.5 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan 5 (lima) tahap. Tahapan-tahapan pada penelitian ini disusun dalam bentuk skema yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.





Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian diatas maka disimpulkan :

- a. Terdapat 10 kelompok pekerjaan baru yang mengatur tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan pada SNI yang selanjutnya dibandingkan dengan AHSP 2016, yaitu kelompok pekerjaan tanah, pondasi, beton, beton pracetak, besi dan alumunium, pasangan dinding, plesteran, penutup lantai dan dinding, kayu, serta plafond. Dari 262 jenis pekerjaan pada SNI dan 259 jenis pekerjaan pada AHSP 2016 terdapat 74 jenis pekerjaan yang memiliki perbedaan, dan diantaranya terdapat 28 jenis pekerjaan yang tidak memiliki pembanding dengan komposisi 15 jenis pekerjaan yang hanya ada pada SNI dan 13 jenis pekerjaan yang hanya ada pada AHSP 2018. Selain itu terdapat 22 jenis pekerjaan yang memiliki perbedaan pada koefisian/indeks tenaga kerja atau bahan maupun satuan. Terdapat pula perbedaan tata cara perhitungan, perbedaan jarak pekerjaan, perbedaan komposisi/jenis bahan, pengurangan atau penambahan bahan, serta penempatan uraian alat yang dimasukkan dalam uraian bahan namun demikian tidak mempengaruhi satuan maupun koefisian/indeks pekerjaan. Dari pedoman SNI dan AHSP 2016 terdapat beberapa perbedaan lain yang dapat kita lihat, dari segi bahasa SNI menggunakan kalimat aktif sedangkan AHSP 2016 menggunakan kalimat pasif, pada SNI pula dalam uraian bahan lebih sering menggunakan singkatan

dibanding dengan AHSP 2016, serta terdapat item K3 pada AHSP 2016 yang tidak terdapat pada SNI, namun perbedaan-perbedaan ini juga tidak berpengaruh pada satuan maupun koefisien/indeks tenaga kerja dan bahan.

- b. Pada penelitian, estimasi biaya kontraktor menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang telah disesuaikan. Selanjutnya Estimasi biaya menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016 diperoleh total harga Rp. **24.325.825.491,81**. Sedangkan Estimasi biaya menggunakan Standar Nasional Indonesia diperoleh total harga Rp. **24.036.385.018,11**. Terdapat selisih biaya sebesar Rp. **289.440.473,70**, dan diketahui bahwa estimasi biaya menggunakan SNI lebih ekonomis dibandingkan dengan menggunakan AHSP 2016. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan koefisien/indeks bahan pada pembuatan 1 m' kolom praktis beton bertulang (11x11) cm, perbedaan satuan dan koefisien/indeks pada pemasangan keramik, perbedaan koefisien/indeks bahan pada pemasangan dinding porselin serta perbedaan koefisien/indeks bahan pada pembuatan list plafond.

5.2 Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut pada konstruksi bangunan lain, mengingat Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa pekerjaan yang hanya terdapat pada kontrak. Sehingga diperluka penelitian pada proyek konstruksi lain yang lebih kompleks atau proyek lain yang memiliki item pekerjaan yang berbeda dari item pekerjaan yang ada pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albert, 2016. "Penerapan Value Engineering Pada Pekerjaan Struktur Pelat Lantai Gedung Betingkat". Tugas Akhir *Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya*. Palangka Raya.
- Nuswantoro,W., Frieda., F.T.Sari. 2011. "Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang menggunakan Analisa SK SNI dan Analisa BOW Terhadap Realitas Lapangan", *Jurnal Rekasa Rancang Bangun*, Volume 12 Nomor 1, Juni 2011, 8-18.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (2008). Sni 2897:2008. *Metode Pengujian Cemaran Mikroba Dalam Daging, Telur, Susu Serta Hasil Olahannya*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2012a). *SNI 1723:2012 - Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2012b). *SNI 7832-2012 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton pracetak untuk konstruksi bangunan gedung*.
- Indonesia, S. N., & Nasional, B. S. (2008). *Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan penutup lantai dan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan*. 1–17.
- Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2016). *Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 28/PRT/M/2016 Tentang Analisis Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*. 1–883.
- Nasional, S., Ics, I., & Nasional, B. S. (2008). *Standar Nasional Indonesia SNI 7393:2008 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan aluminium*

untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.

Permadi, A. (2018). *Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 Dan 2016*. 2(1), 1–12. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JT/article/view/1265>

Salim, O. M. A., & Belakang, L. (n.d.). *Estimasi biaya konstruksi*. 1–13.

Wibowo, A. (2009). *Standar Nasional Indonesia Tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan : Aplikasi Dan Permasalahannya*.

Pranata, A.A. 2011. “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI, dan Kontraktor”, *Proceeding PESAT (Psikologi, Ekonomi, Sastra, Arsitek & Sipil)*, Volume 4, Oktober 2011.

Salim, O. M. A., & Belakang, L. (n.d.). *Estimasi biaya konstruksi*. 1–13.

Wibowo, A. (2009). *Standar Nasional Indonesia Tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan : Aplikasi Dan Permasalahannya*.

Yakup, 2018. “Studi Komparasi Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 Terhadap Biaya Sesungguhnya (Actual Cost)”. Tugas Akhir *Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya*. Palangka Raya.

([BSN] Badan Standardisasi Nasional, 2008; Badan Standarisasi Nasional, 2012b, 2012a, 2012a, 2012a, 2012a, 2012a; Indonesia & Nasional, 2008, 2008; Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2016; Nasional et al., 2008)