



**PERBANDINGAN PERHITUNGAN ANGGARAN BIAYA ANTARA
SNI 2008 DENGAN PERMEN PUPR 2022 PADA PROYEK
REHABILITASI RUANG KELAS SMP N 3 MARGASARI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Rangka
Memenuhi Penyusunan Skripsi Jenjang S1
Program Studi Teknik Sipil

Oleh :

MOHAMAD DEDY PAMUNGKAS

NPM. 6518500042

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “PERBANDINGAN PERHITUNGAN ANGGARAN BIAYA ANTARA SNI 2008 DENGAN PERMEN PUPR 2022 PADA PROYEK REHABILITASI RUANG KELAS SMP N 3 MARGASARI”

NAMA PENULIS : MOHAMAD DEDY PAMUNGKAS

NPM : 6518500042

Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan dihadapan sidang dewan penguji skripsi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.

Hari : Rabu

Tanggal : 02 Agustus 2023

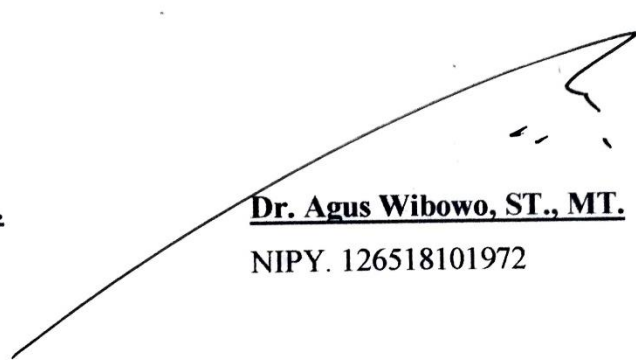
Pembimbing I



Isradias Mirajhusnita, ST., MT.

NIPY. 22561051983

Pembimbing II



Dr. Agus Wibowo, ST., MT.

NIPY. 126518101972

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Dewan Penguji Skripsi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.


Pada Hari : Rabu

Tanggal : 02 Agustus 2023

Ketua Sidang

Teguh Haris Santoso, ST., MT.

NIPY. 2466451973



(.....)

Penguji Utama

Dr. Retno Susilorini, MT.

NIPY. 31572931970



(.....)

Penguji 1

Isradias Mirajhusnita, ST., MT.

NIPY. 22561051983

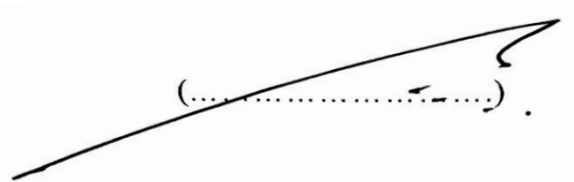


(.....)

Penguji 2

Dr. Agus Wibowo, ST., MT.

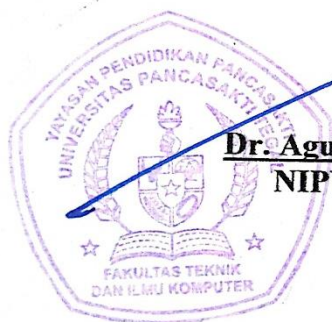
NIPY. 126518101972



(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. Agus Wibowo, ST., MT.
NIPY. 126518101972

HALAMAN PERNYATAAN

Dalam penulisan skripsi ini saya tidak melakukan penjiplakan dan dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**PERBANDINGAN PERHITUNGAN ANGGARAN BIAYA ANTARA SNI 2008 DENGAN PERMEN PUPR 2022 PADA PROYEK REHABILITASI RUANG KELAS SMP N 3 MARGASARI**” ini seluruh isinya adalah benar benar karya sendiri, dan pengutipan dilakukan dengan cara-cara yang sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan sebagaimana mestinya.

Demikian pernyataan ini untuk dijadikan sebagai pedoman bagi yang berkepentingan dan saya siap menanggung segala resiko dan sanksi yang diberikan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya tulis ini, atau adanya klaim atas karya tulis ini.

Tegal, 15 Agustus 2023



Mohamad Dedy Pamungkas

NPM. 6518500042

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Jangan takut sendirian, sebab setiap teman ada masa-nya dan setiap masa ada teman-nya. - Dimas Prakoso
2. *If you cannot explain something in simple terms, you don't understand it.*
- Richard P. Feynman

PERSEMBAHAN

1. Kedua Orang Tua.
2. Saudara, Kakak dan Adik serta Keponakan.
3. Diri Sendiri.
4. Dosen Pembimbing.
5. Kawan Seperjuangan Teknik Sipil UPS Tegal.

KATA PENGANTAR

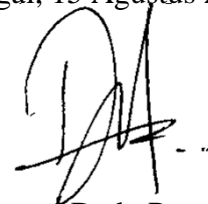
Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya serta kehendak-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk dapat mencapai Gelar Sarjana pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Taufiqulloh, M.Hum. selaku Rektor Universitas Pancasakti Tegal.
2. Bapak Dr. Agus Wibowo, ST.MT. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal serta selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Okky Hendra H. ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.
4. Ibu Isradias Mirajhusnita, ST.MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu sehingga penelitian skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa dan para pembaca sekalian dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah lebih baik. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua.

Tegal, 15 Agustus 2023



Mohamad Dedy Pamungkas

ABSTRAK

Mohamad Dedy Pamungkas, 2023. “ **Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya Antara SNI 2008 Dengan Permen PUPR 2022 Pada Proyek Rehabilitasi Ruang Kelas Smp N 3 Margasari** ” Laporan Skripsi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal 2023.

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) memerlukan indeks atau nilai koefisien untuk mendapatkan Harga Satuan Pekerjaan, nilai indeks atau koefisien dapat diperoleh dari dua pedoman yakni SNI Analisa Biaya Konstruksi tahun 2008 (SNI 2008) yang diterbitkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan tahun 2022 (AHSP 2022) yang diterbitkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan perhitungan RAB dengan dua pedoman yaitu metode SNI 2008 dan metode AHSP 2022, dan dari dua metode tersebut dipilih metode yang mana yang lebih ekonomis pada pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif komparatif, dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari variabel yang diteliti.

Berdasarkan hasil perhitungan, terdapat 13 pekerjaan yang muatan nilai indeks atau koefisiennya berbeda, yaitu Pekerjaan Pembongkaran bata merah; Pekerjaan Pengikisan/pengerokan permukaan cat tembok lama; Pekerjaan Rabat beton K-100; Pekerjaan Pemasangan rangka atap genteng jatiwangi kayu kruing; Pekerjaan Pemasangan talang datar/jurai, seng BJLS 20 lebar 90cm; Pekerjaan Pasang kaca bening tebal 5mm; Pekerjaan Keramik lantai 40x40 putih polos; Pekerjaan Cat kayu baru; Pekerjaan Cat bidang kayu dengan politur; Pekerjaan Cat tembok baru; Pekerjaan Cat tembok lama; Pekerjaan Pemasangan kunci tanam biasa; serta Pekerjaan Pemasangan kait angin. Dari 13 pekerjaan tersebut selisih yang cukup besar ada pada pekerjaan Pemasangan rangka atap genteng jatiwangi kayu kruing pada Ruang Kelas 7G, 7H dan Gudang serta Ruang Kelas 7F yang mencapai Rp. 6.161.909,76 dan Rp. 2.697.975,07. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan indeks koefisien pada harga bahan untuk usuk/kaso 5/7 cm dan reng 2/3 cm kayu kruing, dimana pada metode SNI 2008 nilai indeksnya sebesar 0,014 untuk usuk/kaso dan 0,0036 untuk reng, sedangkan pada metode AHSP 2022 nilai indeks dari usuk/kaso dan reng sebesar 0,011 dan 0,003. Sehingga total selisih perhitungan anggaran biaya antara metode SNI dengan Metode AHSP 2022 adalah sebesar Rp 9.842.964,21 dan jika dipersentasikan selisih metode AHSP 2022 ke metode SNI 2008 sebesar 2,79 % dari perhitungan anggaran biaya metode AHSP 2022.

Hasil akhir dari penelitian menunjukkan bahwa perhitungan anggaran biaya pada proyek Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari dengan menggunakan metode SNI 2008 sebesar Rp 362.096.243,98 dan menggunakan metode AHSP 2022 sebesar Rp 352.253.279,77. Maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa pada metode AHSP 2022 merupakan metode dalam penyusunan RAB pada pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari yang lebih ekonomis dibandingkan metode SNI 2008.

Kata Kunci : Rencana Anggaran Biaya, SNI 2008, AHSP 2022.

ABSTRACT

Mohamad Dedy Pamungkas, 2023. "**Comparison of Cost Budget Calculation Between SNI 2008 and Permen PUPR 2022 on the Project of Classroom Rehabilitation at SMP N 3 Margasari**" Civil Engineering Thesis Report, Faculty of Engineering and Computer Science, University of Pancasakti Tegal 2023.

The preparation of a Budget Estimate Plan (RAB) requires an index or coefficient value to obtain the Unit Price of Work. These index or coefficient values can be obtained from two guidelines, namely the Construction Cost Analysis Standard 2008 (SNI 2008) published by the Badan Standaisasi Nasional (BSN) and the 2022 Unit Price of Work Analysis (AHSP 2022) published by the Ministry of Public Works and Housing (PUPR). This study aims to compare the RAB calculations using both methods, SNI 2008 and AHSP 2022, and determine which method is more economical for the Rehabilitation of Classrooms at SMP N 3 Margasari. The research method used is a quantitative comparative method, which aims to identify the differences between the variables under study.

Based on the calculation results, there are 13 jobs with different index or coefficient values, including Red Brick Demolition; Removal/scraping of old wall paint; Concrete Pavement K-100; Installation of Jatiwangi wooden roof frame; Installation of flat gutter, 90 cm wide BJLS 20 zinc sheet; Installation of 5mm thick clear glass; Installation of 40x40 plain white floor tiles; Painting of new wood; Painting of wood surface with polish; Painting of new walls; Painting of old walls; Installation of regular embedded lock; and Installation of wind hooks. Among these 13 jobs, the significant differences are observed in the Installation of Jatiwangi wooden roof frame for Classrooms 7G, 7H, and the Storage Room, as well as Classrooms 7F, with differences amounting to Rp. 6,161,909.76 and Rp. 2,697,975.07, respectively. This is due to the variation in the index coefficient for the price of usuk/kaso (5/7 cm) and reng (2/3 cm) kring. In the SNI 2008 method, the index values are 0.014 for usuk/kaso and 0.0036 for reng, whereas in the AHSP 2022 method, the index values are 0.011 for usuk/kaso and 0.003 for reng. The total difference in the budget calculation between the SNI method and the AHSP 2022 method is Rp 9,842,964.21. When expressed as a percentage, the difference of the AHSP 2022 method compared to the SNI 2008 method is 2.79% of the AHSP 2022 budget calculation.

The final result of the study shows that the budget calculation for the Rehabilitation of Classrooms at SMP N 3 Margasari using the SNI 2008 method is Rp 362,096,243.98, while using the AHSP 2022 method is Rp 352,253,279.77. In conclusion, the AHSP 2022 method is more economical than the SNI 2008 method in preparing the RAB for the Rehabilitation of Classrooms at SMP N 3 Margasari.

Keywords: Cost Budget Plan, SNI 2008, AHSP 2022.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Proyek Konstruksi	7
B. Batasan dalam Proyek Konstruksi	9
C. Lingkup dan Peranan Biaya Konstruksi	10
D. Rencana Anggaran Biaya	13
E. Dasar Penyusunan Rencana Anggaran Biaya.....	18
F. Dasar Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	23
G. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rencana Anggaran Biaya.....	28
1. Menggunakan Standar Nasional Indonesia (Metode SNI 2008)	28
2. Menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Metode AHSP 2022) .	33
H. Perbedaan Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022	40
I. Tinjauan Pustaka.....	42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	51
A. Bagan Alir Penelitian.....	51
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	52
C. Metode Penelitian	53
D. Metode Pengumpulan Data	53
E. Metode Analisis Data	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Informasi Proyek	56
B. Data Umum Proyek	56
C. Harga Satuan Upah dan Bahan.....	61
D. Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	62
1. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Metode SNI 2008	63
2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Metode AHSP 2022	64
E. Perhitungan Estimasi Anggaran Biaya Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022	66
F. Rekapitulasi Hasil Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022	75
G. Grafik Hasil Perhitungan Anggaran Antara Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022	77
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	83
A. SIMPULAN.....	83
B. SARAN.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Penelitian dalam Menyusun SNI ABK 2008 Sumber : SNI ABK 2008	31
Gambar 2.2 Struktur Harga Satuan Pekerjaan (HSP)	36
Gambar 2.3 Struktur Analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan	38
Gambar 2.4 Struktur Analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Alat Mekanis Sumber: AHSP, 2022	38
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	51
Gambar 3.2 Denah Situasi Pada Lokasi Proyek	52
Gambar 4.1 Grafik Rekapitulasi Hasil Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya	77
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Hasil Akhir Nilai Proyek	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Analisa Pekerjaan Beton K200 Metode SNI 7394-2008	33
Tabel 2.2 Contoh Analisa Pekerjaan Beton K 200 dengan Metode AHSP 2022 .	39
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 4.1 Daftar Item Pekerjaan pada Proyek Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari	57
Tabel 4.2 Harga Satuan Bahan Metode SNI dan AHSP	61
Tabel 4.2 Harga Satuan Upah Tenaga Kerja Metode SNI dan AHSP.....	62
Tabel 4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Talang Datar/Jurai Metode SNI 2008	63
Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai Keramik 40x40cm Putih Metode SNI 2008.....	64
Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Talang Datar/Jurai Metode AHSP 2022	65
Tabel 4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai Keramik 40x40cm Putih Metode AHSP 2022.....	65
Tabel 4. 7 Perhitungan Estimasi Anggaran Biaya Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022	66
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya.....	75
Tabel 4.9 Tabel Perbedaan Per Item Harga Satuan Pekerjaan antara SNI 2008 dan AHSP 2022	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Sebagai sebuah negara yang sedang berkembang, Indonesia pada umumnya melakukan berbagai macam perubahan dari yang kecil sampai terbesar, salah satu di antaranya melakukan pembangunan. Hal ini terlihat dari banyaknya proyek konstruksi yang sedang berjalan di Indonesia. Proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang dilakukan dalam waktu tertentu dengan sumber daya yang terbatas. (Widiasanti, 2013)

Proyek konstruksi harus dilaksanakan melalui perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan pemeliharaan yang saling terintegrasi yang biasanya disebut ilmu manajemen proyek. Dalam merencanakan sebuah proyek konstruksi dibuat sebuah estimasi biaya konstruksi untuk membangun proyek konstruksi tersebut atau biasa dikenal dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk upah tenaga, bahan, serta biaya-biaya yang lainnya dimana masih berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. (Firmansyah, 2013). Pemilihan harga satuan dasar bahan, alat, upah dan analisis harga satuan pekerjaan yang dipakai akan mempengaruhi terhadap tingkat keekonomian rencana anggaran biaya. Harga satuan dasar yang berbeda dari satu sumber dengan sumber lain akan menghasilkan perbedaan pula pada hasil akhir perhitungan perkiraan anggaran biaya. Analisis harga satuan pekerjaan yang diterbitkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) tahun 2008 atau SNI 2008 dengan analisis harga satuan pekerjaan yang diterbitkan

oleh Kementerian PUPR lewat PERMEN PUPR No. 1 Tahun 2022, mempunyai perbedaan pada indeks koefisien yang dipakai sehingga menghasilkan perbedaan pada hasil akhir perhitungan perkiraan anggaran biaya suatu proyek konstruksi. Pemilihan dua hal tersebut dengan tepat akan membantu suatu proyek konstruksi agar menjadi lebih realistis, ekonomis, efisien, dan efektif. Dan juga dapat membantu para kontraktor dalam membuat dokumen penawaran pekerjaan proyek konstruksi yang biasanya hanya menurunkan harga satuan bahan dan harga satuan tenaga kerja, yang sulit untuk diverifikasi apabila menurunkan harga terlalu banyak agar bisa bersaing dengan kontraktor lainnya.

Proyek Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari Tahun Anggaran 2022, di Kecamatan Margasari Kabupaten Tegal merupakan upaya pemerintah daerah dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak-anak di Kecamatan Margasari, dimana gedung sekolah diperbaiki dan direhabilitasi agar memenuhi standar keselamatan dan kesehatan. Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya antara SNI 2008 dengan PERMEN PUPR 2022 pada proyek rehabilitasi gedung sekolah dapat membantu dalam menentukan pengeluaran yang tepat untuk memenuhi standar tersebut dan menjadi rujukan bagi para kontraktor dalam membuat dokumen penawaran agar menjadi lebih realistis, ekonomis, efisien, dan efektif.

B. Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dalam penelitian, maka peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada proyek Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari.
2. Peneliti hanya menghitung biaya Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Tanah, Pekerjaan Beton, Pekerjaan Besi dan Alumunium, Pekerjaan Pasangan Dinding, Pekerjaan Plesteran, Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding, Pekerjaan Langit-Langit, Pekerjaan Penutup Atap, Pekerjaan Kayu, Pekerjaan Kunci dan Kaca, dan Pekerjaan Pengecatan.
3. Sebagai perbandingan digunakan indeks atau koefisien menurut tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan SNI 2008 dan AHSP Kementerian PUPR 2022.
4. Peneliti tidak memperhitungkan mutu (kualitas, kekuatan, dan keawetan) pada setiap pekerjaan-pekerjaan yang diteliti, dan jadwal yang digunakan dalam proyek yang diteliti.

C. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas, diantaranya :

1. Bagaimana perbandingan estimasi anggaran biaya berdasarkan Analisa Biaya Konstruksi dari BSN (SNI 2008) dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan dari KEMENPUPR 2022 pada pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari ?

2. Manakah hasil perbandingan estimasi anggaran biaya yang lebih ekonomis diantara metode SNI 2008 dengan metode AHSP PUPR 2022 pada pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan estimasi anggaran biaya berdasarkan Analisa Biaya Konstruksi dari BSN (SNI 2008) dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan dari KEMENPUPR 2022 pada pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari.
2. Untuk mengetahui hasil perbandingan estimasi anggaran biaya yang lebih ekonomis diantara metode SNI 2008 dengan metode AHSP PUPR 2022 pada pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya :

1. Dapat membandingkan estimasi anggaran biaya antara metode SNI 2008 dengan metode AHSP PUPR 2022.
2. Peneliti mendapatkan tambahan wawasan dan kemampuan untuk menganalisis rencana anggaran biaya mana yang lebih ekonomis dan realistis.
3. Bisa dijadikan referensi bagi penulis, para kontraktor, konsultan, dan jasa-jasa konstruksi lainnya dalam penyusunan RAB.
4. Sebagai bahan referensi dan acuan bagi penelitian selanjutnya.

F. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan hal-hal yang umum mengenai skripsi yang diantaranya latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II ini memuat berbagai uraian umum, teori-teori, konsep, dan rumus-rumus sesuai dengan acuan dari judul skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan prosedur dan rencana yang akan dilakukan penulis dalam memperoleh jawaban yang sesuai dengan rumusan masalah. Metodologi tersebut meliputi pengumpulan berbagai data, metode analisa data dan perumusan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV ini dijelaskan proses dari hasil penelitian dan dilakukan pembahasan mengenai hasil dari penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat simpulan yang didapat dari bab IV, dan ada pula saran dan rekomendasi untuk para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi-referensi dari pembuatan Skripsi ini.

LAMPIRAN

Berisikan informasi-informasi yang penting dalam penulisan skripsi ini dan beberapa hal-hal yang tidak disertakan penulis dalam teks penulisan seperti tabel, bagan, hasil pengolahan data.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

A. Proyek Konstruksi

Menurut (Widiasanti, 2013), Proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang dilakukan dalam waktu tertentu dengan sumber daya yang terbatas. Dari definisi di atas dapat dilihat ciri pokok proyek adalah sebagai berikut:

1. Memiliki tujuan dan sasaran, yaitu suatu produk akhir yang disepakati bersama.
2. Proyek memiliki sifat sementara.
3. Biaya, mutu dan waktu dalam mencapai sasaran telah ditentukan.
4. Intensitas dan jenis kegiatan berubah saat proyek berlangsung menyebabkan proyek memiliki sifat tidak berulang.

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan infrastruktur yang pada umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, namun juga melibatkan bidang ilmu lainnya seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, dan lanskep. Tahapan proyek konstruksi dimulai sejak munculnya tujuan pembangunan, yang selanjutnya ditindaklanjuti dengan survei lapangan dan dibuat sebuah perencanaan, hingga pelaksanaan dan konstruksi benar-benar berdiri serta dapat difungsikan sesuai dengan tujuan pembangunannya.

Dalam dunia konstruksi biasanya tahapan yang dilakukan dalam siklus hidup proyek konstruksi dibuat secara detail, agar dapat mencapai tujuan dan sasaran dalam kegiatan proyek tersebut dengan besaran biaya yang sudah

ditentukan sebelumnya. Tahapan dalam proyek konstruksi dibagi menjadi beberapa tahap , antara lain:

1. Tahap konseptual, adalah tahap awal bagi pemilik proyek (*owner*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu merumuskan gagasan tujuan, pembuatan studi kelayakan yang mencakup berbagai aspek termasuk biaya, risiko serta membuat strategi perencanaan.
2. Tahap kedua yaitu tahap perencanaan, tahapan ini melibatkan beberapa konsultan untuk membuat perencanaan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan desain dasar perencanaan proyek, perencanaan biaya dan penjadwalan proyek, penentuan syarat dan ketentuan kontrak serta tata cara pelaksanaan lelang.
3. Tahap pelaksanaan konstruksi merupakan tahap ketiga yaitu tahap pembangunan proyek konstruksi yang melibatkan pelaksana atau kontraktor. Tahap ini dipenuhi kegiatan demobilisasi dan mobilisasi tenaga kerja dan peralatan, pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan sipil dan pekerjaan arsitektur, pengawasan dan pengendalian proyek, pengujian proyek, dan pemeriksaan proyek.
4. Tahap terakhir dalam proyek konstruksi setelah pelaksanaan pembangunan terjadi yaitu tahap serah terima atau *final hand over (FHO)*. Pada tahap ini dilakukan serah terima pekerjaan proyek, perawatan bangunan hingga jangka waktu yang disepakati bersama.

B. Batasan dalam Proyek Konstruksi

Menurut Soeharto (1999), sebuah proyek konstruksi memiliki tiga batasan yang memiliki keterkaitan satu dengan yang lain dalam menjalankan setiap kegiatannya, yaitu diantaranya:

1. Mutu

Produk atau hasil dari kegiatan proyek harus dapat mencapai standar spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan dalam spesifikasi teknis yang dibuat. Sebagai contoh, bila hasil kegiatan proyek tersebut berupa bangunan gedung sekolah, maka kriteria yang harus dipenuhi adalah bangunan gedung yang aman dan harus mampu beroperasi dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Jadi, memenuhi persyaratan mutu bisa diartikan dalam menggunakan bahan-bahan sudah sesuai dengan spesifikasi teknis untuk mutu yang dibuat.

2. Jadwal

Proyek harus dilaksanakan dengan tenggat waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan dari awal. Penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang ditentukan, dan jika melewati batas tanggal akhir maka akan dikenakan sanksi.

3. Anggaran

Proyek harus dilaksanakan dan diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran yang telah ditentukan dari awal. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal pengerjaan bertahun-tahun, anggarannya tidak hanya ditentukan secara total proyek,

tetapi dipecah atas komponen pekerjaan yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan.

Ketiga batasan tersebut mempunyai sifat yang saling tarik-menarik, artinya jika ingin meningkatkan hasil akhir produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan mutu yang ditingkatkan. Hal ini selanjutnya mempunyai akibat pada naiknya biaya sehingga melebihi anggaran. Dan sebaliknya, bila ingin menekan biaya, maka biasanya harus menurunkan aspek mutu dan jadwal.

Sedangkan dalam penelitian ini lebih menekankan pada lingkup anggaran atau biaya dengan dua pendekatan dan dipilih dari dua pendekatan tersebut yang lebih rendah atau bisa dikatakan lebih ekonomis secara anggaran atau biaya, dengan perencanaan gambar teknis dan spesifikasi teknis serta metode pelaksanaan saat proyek dikerjakan adalah sama, yang diharapkan dengan pemilihan metode dalam penyusunan anggaran biaya proyek konstruksi didapatkan proyek konstruksi yang efisien secara anggaran biaya.

C. Lingkup dan Peranan Biaya Konstruksi

Biaya adalah berbagai kumpulan sumber daya yang digabungkan dan harus dikorbankan untuk mendapatkan sesuatu sebagai gantinya atau untuk mencapai tujuan spesifik tertentu. Biaya proyek adalah biaya yang digunakan selama proyek berlangsung hingga proyek tersebut selesai. Biaya proyek terdiri dari biaya langsung (*direct*) dan biaya tidak langsung (*indirect*). Biaya langsung ialah biaya yang terkait secara langsung dengan proyek dan dapat ditelusuri dengan mudah, contohnya pembelian barang-barang proyek, gaji

karyawan proyek, dan lain-lain. Sedangkan biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak dapat ditelusuri secara tepat dan mudah walaupun masih terkait dengan keberlangsungan proyek, contohnya seperti tagihan listrik perusahaan, biaya dalam menyewa kantor, dan lain-lain. (Arbana, 2017).

Perkiraan biaya atau estimasi biaya, ialah suatu rencana biaya proyek sebelum bangunan atau proyek konstruksi dilaksanakan. Diperlukan oleh berbagai pihak seperti Pemilik Bangunan (*Owner*) atau Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) maupun Penyedia Jasa Konstruksi sebagai pelaksana pembangunan proyek. Estimasi biaya konstruksi dapat dipakai sebagai acuan dan pegangan sementara dalam pelaksanaan proyek karena biaya konstruksi sebenarnya (*actual cost*) baru dapat disusun setelah selesai dilaksanakannya sebuah proyek dengan dibuatnya biaya tambah kurang pekerjaan.

Estimasi biaya konstruksi dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu estimasi kasaran (*preliminary estimates* atau *approximate estimates*) dan estimasi detail (*detailed estimates*). Estimasi kasaran pada umumnya diperlukan untuk pengusulan anggaran kepada instansi terkait, misalnya pada pengusulan DIPA (Daftar Isian Penggunaan Anggaran) proyek-proyek pemerintah, dan juga digunakan dalam tahap studi kelayakan suatu proyek. Sedangkan estimasi detail ialah rencana anggaran biaya lengkap dan terperinci yang dipakai dalam penilaian penawaran pada pelelangan pekerjaan proyek konstruksi, serta sebagai pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi dari awal hingga selesai.

Estimasi detail pada hakikatnya didefinisikan sebagai rencana anggaran biaya lengkap yang terperinci dimana didalamnya termasuk biaya-biaya tak langsung atau *overhead*, keuntungan kontraktor dan pajak. Biasanya biaya-biaya tidak langsung tersebut diperhitungkan berdasar persentase (%) terhadap biaya konstruksi. (Sastraatmadja, 1994).

Menurut Smith (1995), tingkatan dalam estimasi pekerjaan proyek konstruksi pada umumnya dapat dibagi dalam tujuh tahap, yaitu :

1. *Preliminary estimate*, merupakan hitungan kasaran sebagai hitungan dasar;
2. *Appraisal estimate*, atau estimasi kelayakan (*feasibility estimate*), diperlukan dalam rangka membandingkan beberapa estimasi alternatif dan suatu skema tertentu;
3. *Proposal estimate*, adalah estimasi dari rencana terpilih (*selected scheme*), dibuat berdasarkan suatu konsep dan studi spesifikasi desain yang akan mengarah kepada estimasi biaya untuk pembuatan *outline design* atau garis-garis besar desain;
4. *Approved estimate*, rencana estimasi yang disetujui oleh pengguna jasa, dengan maksud menjadi dasar dalam pengawasan dan pengendalian biaya proyek;
5. *Pre-tender estimate*, merupakan penyempurnaan dari *approved estimate* berdasar desain pekerjaan sesuai dengan dokumen tender atau RKS (Rencana Kerja dan Syarat – Syarat), dipersiapkan untuk evaluasi penawaran pada lelang ;

6. *Post-contract estimate*, tahapan yang mencerminkan besar biaya setelah tahap pemenangan tender dan tercantum dalam kontrak, dan juga memuat perincian anggaran dengan masing-masing pekerjaan (*bill of quantities*) serta pengeluaran lainnya;
7. *Achieved cost*, merupakan besar biaya sesungguhnya atau *real cost*, disusun setelah proyek selesai dan digunakan sebagai data ataupun masukan untuk proyek dimasa akan datang.

D. Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan banyaknya biaya yang dibutuhkan untuk upah dan bahan, serta biaya-biaya lain yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. (Firmansyah, 2013). Di Indonesia, Rencana Anggaran Biaya biasa disebut dengan istilah RAB. Beberapa istilah yang dipakai untuk itu juga adalah *Budget Estimate Plan* dalam bahasa Inggris dan *begrooting* dalam bahasa Belanda.

Dalam dunia konstruksi, estimasi biaya konstruksi digunakan oleh berbagai pihak dalam mencapai berbagai tujuan proyek, dimana pihak-pihak tersebut diantaranya :

1. Pemilik (*owner*), menggunakannya sebagai alat bantu untuk menentukan biaya investasi yang harus dikeluarkan dan sebagai alat untuk menilai kewajaran dari harga penawaran pada saat proses pelelangan. RAB yang dibuat owner ini biasa disebut dengan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner's Estimate* (OE).

2. Konsultan perencana, menggunakannya sebagai alat bantu untuk menetapkan kelayakan perencanaan suatu proyek konstruksi. RAB yang dihasilkan konsultan perencanaan bisa disebut juga sebagai harga Perkiraan ahli atau *engineer's estimate* (EE).
3. Kontraktor, memakai estimasi biaya konstruksi untuk menyusun harga penawaran pada saat proses pelelangan.

Biaya proyek merupakan harga dari bangunan yang diperhitungkan secara teliti dan cermat serta memenuhi syarat. Biaya pada setiap bangunan akan berbeda-beda di masing-masing daerah antara satu dengan lainnya, yang penyebabnya adalah harga bahan dan upah yang berbeda. Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, perencanaan biaya merupakan fungsi yang paling pokok dalam mewujudkan tujuan proyek, seperti halnya kesesuaian dalam mencapai biaya, waktu dan mutu yang perlu dilakukan secara terpadu dan menyeluruh. (Novel, Sompie, & Malingkas, 2014)

1. Harga Perkiraan Sendiri (*Owner's Estimate*)

HPS (Harga Perkiraan Sendiri) ialah harga yang dihitung dan juga ditetapkan oleh pemilik proyek (*owner*) atau dalam instansi pemerintahan disebut Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dalam pelaksanaan pengadaan barang/jasa, perhitungan dapat dilakukan pada volume pekerjaan dan juga harga dasar satuan pekerjaan, yang pada akhirnya akan dituangkan ke dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB).

HPS (Harga Perkiraan Sendiri) atau *Owner Estimate* (OE) merupakan hal yang sangat penting dalam pengadaan barang/Jasa, karena berdasarkan

Perpres Nomor 16 Tahun 2018 pasal 26 ayat (5) disebutkan bahwa “HPS digunakan sebagai: a. alat untuk menilai kewajaran penawaran termasuk rinciannya; b. dasar untuk menetapkan batas tertinggi penawaran yang sah untuk Pengadaan Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya dan Pengadaan Jasa Konsultansi yang menggunakan metode Pagu Anggaran; dan c. dasar untuk menetapkan besaran nilai Jaminan Pelaksanaan bagi penawaran yang nilainya lebih rendah dari 80% (delapan puluh perseratus) nilai total HPS”.

Dalam penyusunan HPS, *owner* atau PPK harus mengetahui data harga pasar terhadap barang/jasa melalui analisis pasar. PPK bisa melakukan survey sendiri atau membentuk tim ahli yang mempunyai kredibilitas tertentu. Analisis pasar diperlukan dari akibat turun naiknya harga barang/jasa dari waktu ke waktu. Selain dari survey harga bahan, *owner* atau PPK juga harus melakukan survey pada lokasi pekerjaan, hal ini dilakukan sebelum proses pelaksanaan untuk memastikan kondisi lapangan pada lokasi pekerjaan.

Pemilik proyek atau PPK yang merupakan manajer tertinggi pada suatu proyek, dalam menghitung HPS bisa meminta bantuan kepada konsultan perencana, sehingga hasil estimasi biaya konsultan perencana (*Engineer's Estimate*) bisa dijadikan acuan *owner*/PPK dalam menetapkan HPS. *Engineer's Estimate* yang dibuat oleh konsultan perencana harus dikalkulasi ulang oleh PPK untuk dijadikan HPS, dikarenakan HPS biasanya mengacu pada tahun anggaran sebelumnya yang tentunya ada

faktor-faktor tambahan yang perlu ditambahkan seperti prediksi atau perkiraan kenaikan harga dasar dari bahan untuk tahun rencana pelaksanaan fisiknya.

Berdasarkan Perpres No 16 Tahun 2018 Pasal 26 ayat (1) menyatakan bahwa HPS dihitung secara keahlian dan menggunakan data yang dapat dipertanggungjawabkan. Informasi data harga satuan dalam penyusunan HPS didasarkan pada poin – poin berikut:

- a) Data harga pasar setempat melalui survey ;
- b) Informasi biaya satuan yang dikeluarkan secara resmi oleh BPS ataupun oleh asosiasi terkait atau sumber data lain yang dapat dipertanggungjawabkan ;
- c) Daftar biaya Barang dan/atau Jasa yang dikeluarkan oleh pabrikan/distributor tunggal;
- d) Biaya Kontrak sebelumnya atau yang sedang berjalan dengan mempertimbangkan faktor perubahan biaya;
- e) Inflasi tahun sebelumnya, suku bunga berjalan dari Bank Indonesia;
- f) Hasil perbandingan dengan Kontrak sejenis, baik yang dilakukan dengan instansi lain maupun pihak lain;
- g) Perkiraan perhitungan biaya yang dilakukan oleh konsultan perencana (*engineer's estimate*);

2. Harga Perkiraan Ahli (Engineer's Estimate)

Engineer's Estimate adalah perhitungan mengenai estimasi biaya suatu proyek konstruksi yang dilakukan oleh *engineers*. *Engineer's*

Estimate (EE) seharusnya bisa menjelaskan harga/nilai yang wajar dan pantas untuk membantu *owner* dalam hal menetapkan harga pada saat proses pelelangan. Apabila nilai EE terlalu rendah, maka kemungkinan yang terjadi adalah gagalnya tahap pelelangan karena tidak ada peserta yang lulus dalam evaluasi harga satuan, atau bila proyek dikerjakan oleh pihak kontraktor maka akan merugikan pihak kontraktor yang akan mengganggu kelancaran proyek pada saat pelaksanaan. Sebaliknya apabila nilai EE terlalu tinggi yang terjadi adalah proyek menjadi tidak efisien dan merugikan pihak pengguna jasa/pemberi pekerjaan.

Pada pelaksanaannya dalam merencanakan *Engineer's estimate* (EE), Konsultan perencana biasanya yang ditunjuk dan dipercayai dalam perhitungan menghitung EE karena memiliki kemampuan dibidang tersebut. Seorang konsultan diharuskan untuk mengumpulkan data-data dengan metode pendekatan historis data yaitu, konsultan memperoleh/mengumpulkan berbagai informasi tentang harga-harga yang diperoleh dari kontrak-kontrak tahun anggaran yang sudah ada atau tahun sebelumnya, data-data harga yang ada dipasaran, media, berbagai sumber lain yang mendukung penentuan EE. Selanjutnya dilakukan kajian, analisis dan penyesuaian terhadap data-data yang diperoleh untuk menyesuaikan dengan kondisi dan waktu dimana proyek tersebut berjalan. Dan ada hal lain yang berpengaruh terhadap perhitungan EE yaitu tingkat inflasi pada barang-barang dan biaya lain.

Engineer's estimate (EE) yang dibuat oleh konsultan perencana bisa menjadi bahan referensi bagi *owner* atau PPK dalam menyusun dan menetapkan HPS. *Owner* atau PPK mempunyai kewajiban untuk melakukan reviu dari HPS yang dibuat oleh konsultan dan salah satu cara yang dapat dilakukan jika PPK tidak memiliki keahlian dalam bidang konstruksi adalah dengan membentuk tim pendukung atau tim teknis untuk membantunya. Reviu tersebut dapat dilakukan secara *sampling* terhadap volume beberapa analisis harga satuan yang memiliki nilai signifikan berdasarkan pendekatan analisis harga satuan yang digunakan (AHSP atau SNI).

3. Harga Penawaran Kontraktor

Harga penawaran kontraktor ialah RAB yang dibuat kontraktor sebagai harga penawaran pada proses pelelangan suatu paket pekerjaan. Kontraktor menghitung rencana anggaran biaya tersebut berdasarkan *BoQ* yang dimuat dalam dokumen pelelangan yang dibuat oleh *owner* dan konsultan perencana.

Kontraktor dalam membuat RAB harus efisien dan efektif agar mampu untuk bersaing dengan perusahaan kontraktor lainnya. Harga yang ditawarkan oleh kontraktor harus bisa dianggap wajar dan mampu dipertanggungjawabkan.

E. Dasar Penyusunan Rencana Anggaran Biaya

Menurut Ir. A Soedradjat Sastraatmadja (1984), penyusunan rencana anggaran biaya pada umumnya terdiri dari lima hal pokok, yaitu:

1. Bahan Material Bangunan

Menghitung banyaknya bahan yang dipakai dan sekaligus harganya. Biasanya dibuat daftar bahan yang menjelaskan mengenai beratnya dan ukuran-ukuran lain yang diperlukan. Seorang estimator atau penaksir biaya biasanya membuat suatu daftar bahan, daftar ini dipakai oleh para kontraktor dalam pembuatan penawaran harga. Harga bahan yang dipakai biasanya harga bahan di tempat pekerjaan, jadi sudah termasuk biaya tak langsung seperti biaya angkutan, biaya bongkar muat (*loading and unloading*), penyimpanan sementara di gudang, pengepakan, asuransi, dan pemeriksaan kualitas dari bahan tersebut.

2. Buruh

Menghitung jam kerja yang diperlukan dalam mengerjakan suatu pekerjaan dan sekaligus jumlah biayanya. Biaya tenaga atau buruh dipengaruhi beberapa hal, seperti panjangnya jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan, keahlian buruh yang bersangkutan, dan keadaan tempat pekerjaan. Biasanya memakai cara harian sebagai unit waktu dan banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan dalam satu hari atau orang perhari (OH). Pemborong atau kontraktor yang mempunyai buruh tetap yang biasanya mempunyai pengalaman dan dapat memperkirakan berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan dalam proyek konstruksi.

3. Peralatan

Menghitung jenis dan banyaknya peralatan yang dipakai dan menghitung biayanya. Peralatan yang dimaksud termasuk didalamnya antara lain bangunan-bangunan sementara, mesin-mesin, dan alat-alat tangan (*tools*). Misalnya peralatan yang diperlukan untuk pekerjaan beton ialah mesin pengaduk beton, alat-alat tangan untuk membuat cetakan, memotong dan membengkokkan besi-besi tulangan, gudang dan alat-alat menaikkan dan menurunkan bahan, alat angkut dan lain sebagainya.

Biaya peralatan termasuk juga biaya sewa, pengangkutannya, pemasangan alat, memindahkan, membongkar dan biaya operasi, juga dapat dimasukkan upah dari operator. *Unit cost* dapat berdasarkan waktu atau hasil pekerjaan yang akan dikerjakan, misalnya pada ongkos tiap jam dapat dihitung dengan membagi jumlah ongkos pengadaan peralatan dengan jumlah jam kerja yang betul-betul dipakai untuk mengoperasikan peralatan itu. Biasanya biaya sewa 50% dari jam kerja peralatan dipakai. Ada beberapa pemborong yang menggunakan dua macam *unit cost* yaitu jam-jam kerja yang betul-betul alat-alat itu dipakai dan jam-jam dimana peralatan tidak dipakai.

4. *Overhead*

Menghitung biaya-biaya yang tidak terduga juga sangat diperlukan. Biaya *overhead* atau tidak terduga biasanya ada dua bagian yaitu, biaya tidak terduga proyek dan biaya tidak terduga umum. Biaya tidak terduga proyek adalah biaya yang tidak dapat dibebankan kepada biaya bahan-bahan, upah buruh atau biaya alat-alat, namun biaya tersebut masih dapat dibebankan

pada proyek itu sendiri, seperti misalnya asuransi, pajak, pembelian tambahan dokumen kontrak pekerjaan dan lain-lain. Sedangkan biaya tidak terduga umum biasanya tidak dapat secara langsung dimasukkan ke suatu jenis pekerjaan dalam proyek itu, misalnya sewa kantor, peralatan kantor dan alat tulis menulis dan lain-lain.

5. *Profit*

Menghitung persentase keuntungan dari jenis pekerjaan, waktu dan tempat. Biasanya keuntungan dinyatakan dengan persentase dari jumlah biaya yang antaranya adalah sekitar 8% - 15% tergantung dari keinginan pemborong untuk mendapatkan dan memenangkan proyek tersebut. Untuk proyek dengan skala kecil biasanya diambil 15%, untuk proyek dengan skala sedang diambil 12,5% dan untuk proyek dengan skala raksasa diambil sekitar 8%. Persentase ini juga tergantung dari kesulitan-kesulitan yang akan timbul dan tidak timbul, resiko dari pekerjaan-pekerjaan tersebut, dan dari cara pembayaran dari pemberi pekerjaan.

Sedangkan Dalam Buku Informasi Menyusun Harga Perkiraan Unit Kompetensi 03 LKPP berdasarkan SKKNI 2016, mempunyai penjelasan bagaimana langkah – langkah dalam penyusunan RAB atau harga perkiraan seperti berikut:

1. Mengidentifikasi komponen-komponen biaya pada analisis harga satuan.
Komponen tersebut pada umumnya dibagi menjadi:
 - a) Komponen biaya upah (tenaga kerja)
 - b) Komponen biaya bahan (material)

- c) Komponen Alat (perlengkapan)
2. Mengidentifikasi dasar dari penetapan besaran volume pada masing-masing pekerjaan berdasarkan pada gambar kerja.
 3. Mengidentifikasi harga satuan pada komponen tersebut pada lokasi pekerjaan menggunakan informasi dari hasil analisis pasar.
 4. Melakukan pengujian ketelitian penjumlahan antara biaya-biaya komponen tersebut secara keseluruhan menjadi total RAB dan telah memperhatikan dan mempertimbangkan ketentuan-ketentuan berikut:
 - a) RAB telah memperhitungkan biaya keuntungan dan *overhead* yang wajar. Peraturan pengadaan dalam Perka LKPP secara eksplisit menjelaskan bahwa biaya keuntungan dan *overhead* maksimal untuk penyusunan HPS pengadaan jasa konstruksi adalah 8-15%.
 5. RAB juga telah memperhitungkan Pajak Pertambahan Nilai (PPN).

Dalam penyusunannya dokumen perhitungan perkiraan anggaran biaya (RAB) secara garis besar memiliki 5 poin yang harus dihitung dan dijumlahkan yaitu harga bahan, harga upah (buruh), harga alat, harga *overhead*, dan harga *profit*. Disusunnya haruslah komprehensif dan sesuai dengan harga pasar yang harus disurvei terlebih dahulu, agar saat tahap pelaksanaan atau pembangunan tidak terjadi kegagalan pelaksanaan yang disebabkan oleh tidak bisanya harga perkiraan pekerjaan dikerjakan karena harga terlalu murah/mahal dan tidak rasional.

F. Dasar Perhitungan Rencana Anggaran Biaya

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menghitung RAB adalah sebagai berikut.

1. Perhitungan volume pekerjaan

a) Volume pekerjaan dalam satuan *lumpsum* (ls)

V = sesuai dengan kesepakatan dua belah pihak

Keterangan:

V : volume pekerjaan

b) Volume pekerjaan dalam satuan panjang (m)

Volume pekerjaan dalam satuan panjang terdapat pada perhitungan volume pekerjaan pemasangan *bouwplank*.

$$V = (p + 1) \times 2 \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

V : volume pekerjaan pemasangan *bouwplank*

p : panjang *bouwplank*

l : lebar *bouwplank*

c) Volume pekerjaan dalam satuan meter persegi (m²)

Volume dalam satuan meter persegi terdapat pada perhitungan volume pekerjaan pembersihan lapangan.

$$V = p \times l \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

V : volume pekerjaan pembersihan lapangan

p : panjang lapangan proyek

l : lebar lapangan proyek

d) Volume pekerjaan dalam satuan meter kubik (m^3)

Beberapa rumus perhitungan volume pekerjaan dalam satuan m^3 diantaranya:

1) Volume galian tanah untuk pondasi

$$V = \frac{(a+b)}{2} \times h \times p \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan:

V : volume pekerjaan galian tanah pondasi

a : lebar galian pondasi bagian atas

b : lebar galian pondasi bagian bawah

t : tinggi galian untuk pondasi

2) Volume urugan pasir dibawah untuk pondasi

$$V = h \times b \times p \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

V: volume pekerjaan urug pasir bawah pondasi

h : tebal urugan pasir

b : lebar urugan pasir

p : panjang pondasi

2. Koefisien

Koefisien merupakan suatu nilai indeks yang memperlihatkan kebutuhan akan suatu jenis bahan, jumlah tenaga kerja dan waktu suatu alat untuk menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu dalam proyek konstruksi. Nilai koefisien tersebut terdiri atas:

a) Nilai koefisien tenaga kerja

Nilai koefisien tenaga kerja dipengaruhi oleh tingkat keahlian dan pengalaman tenaga kerja itu sendiri atau kemampuannya dalam menyelesaikan pekerjaan.

b) Nilai koefisien bahan

Nilai koefisien bahan dipengaruhi oleh spesifikasi teknis, faktor konversi volume bahan, kuantitas dan berat volume atau berat isi bahan serta faktor kehilangan bahan.

c) Nilai koefisien peralatan

Nilai koefisien peralatan dipengaruhi oleh kondisi lapangan, kapasitas alat, dan waktu siklus kerja alat. Untuk pekerjaan semimekanis dan mekanis, nilai koefisien diperoleh melalui perhitungan analisis produktivitas dan disesuaikan dengan tipe peralatan, kondisi lapangan, karakteristik fisik dari bahan/material, dan metode kerja yang digunakan. Sedangkan untuk pekerjaan manual, koefisien mengikuti ketentuan dalam Peraturan Menteri.

3. Harga satuan bahan, upah dan alat

Harga satuan bahan dan upah di setiap daerah berbeda-beda, jadi dalam menghitung rencana anggaran biaya suatu proyek konstruksi harus menyesuaikan dan berpedoman pada harga satuan bahan dan upah di pasaran pada lokasi pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Analisa bahan suatu pekerjaan adalah analisa untuk menghitung banyaknya volume pada masing-masing bahan dan sekaligus menghitung

besarnya biaya yang dibutuhkan dalam mengerjakan pekerjaan tersebut. Analisa alat suatu pekerjaan adalah analisa untuk menghitung banyaknya volume pada masing-masing alat dan sekaligus menghitung besarnya biaya yang dibutuhkan. Analisa upah suatu pekerjaan adalah analisa untuk menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan dan sekaligus menghitung besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. (Ibrahim, 2001)

Berikut ini merupakan rumus analisa harga satuan bahan, upah dan alat.

$$HSB = KB \times HB \quad \dots\dots\dots (2.5)$$

$$HSU = KU \times HU \quad \dots\dots\dots (2.6)$$

$$HSA = KA \times HA \quad \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan:

HSB : harga satuan untuk bahan

HSU : harga satuan untuk upah

HSA : harga satuan untuk alat

KB : koefisien pada bahan atau jumlah bahan yang dibutuhkan

KU : koefisien pada upah atau jumlah tenaga kerja yang dibuthukan

KA : koefisien pada alat atau jumlah durasi alat yang dibutuhkan

HB : harga untuk bahan

HU : harga untuk upah

HA : harga untuk alat

4. Harga satuan pekerjaan

Harga satuan pekerjaan (HSP) terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung pada setiap aspek ditentukan sebagai harga

satuan dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang didapatkan dapat memperlihatkan harga aktual di lapangan. Biaya tidak langsung didapatkan dari kesesuaian dengan peraturan yang berlaku. HSD yang digunakan harus sesuai dengan asumsi penyediaan/pelaksanaan yang aktual (sesuai kondisi lapangan) dan mempertimbangkan dengan harga setempat.

Dalam penerapannya, perhitungan harga satuan pekerjaan diharuskan sesuai dengan spesifikasi teknis yang digunakan, penggunaan alat secara manual atau mekanis, ketentuan-ketentuan dan peraturan-peraturan yang berlaku, serta pertimbangan teknis (*engineering judgment*) terhadap kondisi dan situasi lapangan setempat. (AHSP, 2022)

Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung harga satuan pekerjaan:

$$\text{HSP} = \text{HSB} + \text{HSA} + \text{HSU} \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan:

HSP : harga satuan pekerjaan

HSB : harga satuan bahan-bahan

HSA : harga satuan peralatan

HSU : harga satuan tenaga/upah

5. Perhitungan rencana anggaran biaya

Tata cara perhitungan rencana anggaran biaya ialah dengan menjumlahkan dari masing-masing hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan.

$$\text{RAB} = \sum(V \times \text{HSP}) \dots\dots\dots (2.9)$$

Keterangan:

RAB : rencana anggaran biaya proyek

HSP : harga satuan pekerjaan

V : volume dari pekerjaan

G. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rencana Anggaran Biaya

Untuk mencari indeks atau koefisien dari analisa harga satuan pekerjaan di Indonesia bisa dilakukan dengan dua macam pedoman perhitungan yang diantaranya :

1. Menggunakan Standar Nasional Indonesia (Metode SNI 2008)

Penerapan SNI bagi sebuah produk atau semua bentuk kegiatan berlaku diseluruh wilayah Indonesia dan mempunyai sifat sukarela. Standar Nasional Indonesia (SNI) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu SNI 2008 dikeluarkan resmi oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). SNI ini juga dikenal dengan nama SNI Analisa Biaya Konstruksi (SNI ABK) yang penyusunannya untuk terpenuhinya kepentingan berbagai pihak seperti pelaku usaha, perlindungan terhadap konsumen, tenaga kerja dan masyarakat lainnya serta berkembangnya persaingan yang sehat dan berkaitan langsung dengan kepentingan keselamatan, keamanan, kesehatan, kelestarian lingkungan hidup serta pertimbangan ekonomis khususnya dalam pembangunan proyek konstruksi. Dalam kesimpulan yang sederhana maksud dan tujuan disusunnya SNI 2008 atau SNI ABK ini adalah untuk memperkirakan Harga Satuan dalam menghitung biaya konstruksi (*building cost*).

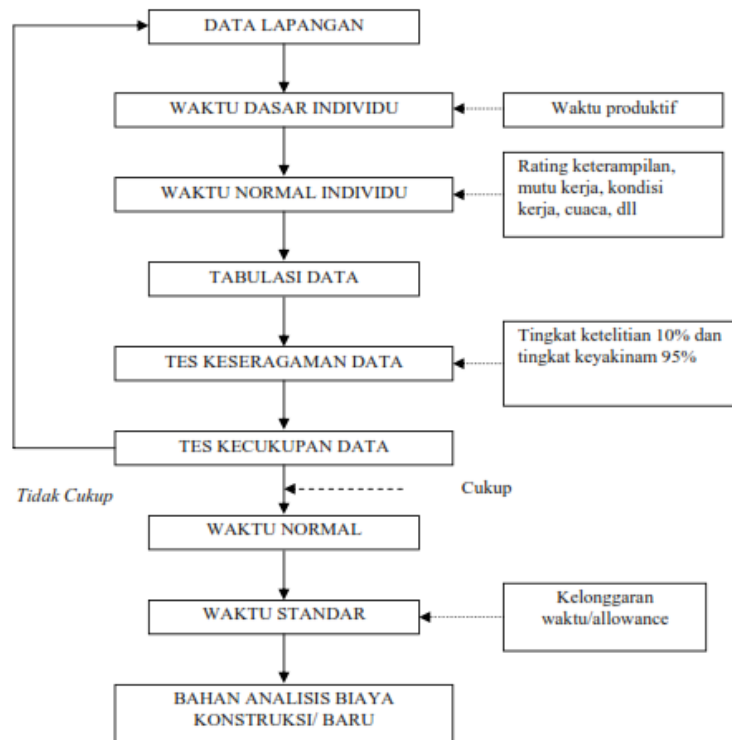
SNI 2008 atau SNI ABK ini terdapat perhitungan untuk 465 jenis pekerjaan, 14 kelompok pekerjaan, dan 100 bahan bangunan. SNI ABK yang diterbitkan pada tahun 2008 ini merupakan hasil revisi/perbaikan dari SNI ABK yang diterbitkan pada tahun 2002, dengan perbaikan indeks satuan beberapa pekerjaan dengan nilai yang lebih realistis. Perhitungan dengan menggunakan SNI ABK ini merupakan perhitungan dari harga dasar, dan belum dimasukkan harga keuntungan.

Penyusun SNI adalah Panitia Teknis Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil (Subpanitia Teknis 91-01/S3). SNI ABK ini juga diharapkan dapat menjadi acuan oleh pemerintah dalam proses pengadaan barang/jasa yang terkait dengan proyek konstruksi, bagi para penyedia jasa konstruksi (konsultan atau kontraktor) dalam menentukan biaya dari jasa konstruksi, dan bagi masyarakat umum diharapkan dapat menjadi acuan untuk menentukan biaya proyek konstruksi, maupun kalangan akademisi di perguruan tinggi.

Persyaratan dalam penerapan SNI ABK ini meliputi persyaratan umum dan persyaratan teknis. Persyaratan umum berlaku sama untuk semua pekerjaan konstruksi dalam perhitungan harga satuan pekerjaan yang berlaku bagi seluruh wilayah Indonesia. Dan harga bahan dan upah tenaga kerja sesuai dengan kondisi dan tempat dikerjakannya proyek. Sedangkan spesifikasi serta metode pelaksanaan/pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan pekerjaan yang telah dibakukan dan dipersyaratkan. Adapun untuk persyaratan

teknis perhitungan harga satuan pekerjaan, harus didasarkan pada : gambar teknis (DED) dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS); perhitungan dari indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 5%-20%, dimana didalamnya sudah termasuk angka susut, serta terdapat faktor kehilangan bahan yang besarnya tergantung dari jenis dari bahan yang digunakan dan komposisi dari adukan, termasuk penyediaan secara langsung peralatan bantu kerja seperti: sekop, cangkul dsb. Dan biaya yang diperlukan tidak langsung yang berhubungan dengan kegiatan pekerjaan dengan jam kerja efektif untuk tenaga kerja didapatkan hitungan 5 jam/hari.

Hasil penelitian Analisis Biaya Konstruksi yang dilakukan di Pusat Litbang Permukiman dari tahun 1988 hingga 1991 membentuk metode perhitungan harga satuan pekerjaan ini. Studi ini dilakukan dalam dua tahap. Pertama, data sekunder dikumpulkan melalui analisis biaya dari berbagai kontraktor dan BUMN, serta data dari analisis sebelumnya, seperti BOW. Kemudian, berdasarkan modus terbanyak, data sekunder dipilih. Tahap kedua, penelitian lapangan dilakukan untuk mendapatkan data primer, yang digunakan sebagai cross-check terhadap data sekunder pada tahap pertama. Studi lapangan ini mencakup penelitian lapangan tentang produktivitas tenaga kerja lapangan pada proyek konstruksi gedung dan perumahan serta penelitian laboratorium tentang komposisi bahan bangunan yang digunakan dalam berbagai jenis pekerjaan. Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kinerja/performance untuk jenis pekerjaan yang relevan.



Gambar 2.1 Tahap Penelitian dalam Menyusun SNI ABK 2008
Sumber : SNI ABK 2008

SNI yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) SNI 2835-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 2) SNI 7394-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 3) SNI 7393-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Besi dan Aluminium untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.

- 4) SNI 6897-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 5) SNI 2837-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 6) SNI 7395-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 7) SNI 2839-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Langit-Langit untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 8) SNI 03-3436-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 9) SNI 3434-2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kayu untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 10) SNI 03-3437-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kunci dan Kaca untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
- 11) SNI 2842-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pengecatan untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.

Dalam penentuan harga per-satuan pekerjaan dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan material bangunan dan standar dari pengupahan kerja. Berikut contoh analisa SNI 2008 beserta keterangannya dalam bentuk **Tabel 2.1**

Tabel 2.1 Contoh Analisa Pekerjaan Beton K200 Metode SNI 7394-2008

Membuat 1 M3 Beton Mutu $f'_c = 16,9$ Mpa (K 200), Slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,61					
KEBUTUHAN		SATUAN	INDEKS	HARGA SATUAN (Rp.)	BIAYA SATUAN (Rp.)
1		2	3	4	5
TENAGA KERJA	Pekerja	OH	1,6500	0,00	0,00
	Tukang	OH	0,2750	0,00	0,00
	Kepala Tukang	OH	0,0280	0,00	0,00
	Mandor Lapangan	OH	0,0830	0,00	0,00
BAHAN / MATERIAL	Portland Cement (PC)	Kg	352	0,00	0,00
	Pasir Ayak Untuk Beton	Kg	731	0,00	0,00
	Kerikil/ Batu Pecah 2 - 3 cm (Maksimum 30 mm)	Kg	1.031	0,00	0,00
	Air	Liter	215	0,00	0,00
JUMLAH HARGA PER SATUAN PEKERJAAN					0,00
Acuan : SNI 7394 : 2008					

2. Menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Metode AHSP 2022)

Pedoman AHSP yang terbaru ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang selanjutnya disebut dengan Perkiraan Biaya Pekerjaan adalah perhitungan biaya dari elemen-elemen tenaga kerja, material, dan peralatan yang dibutuhkan, termasuk Biaya Implementasi Sistem

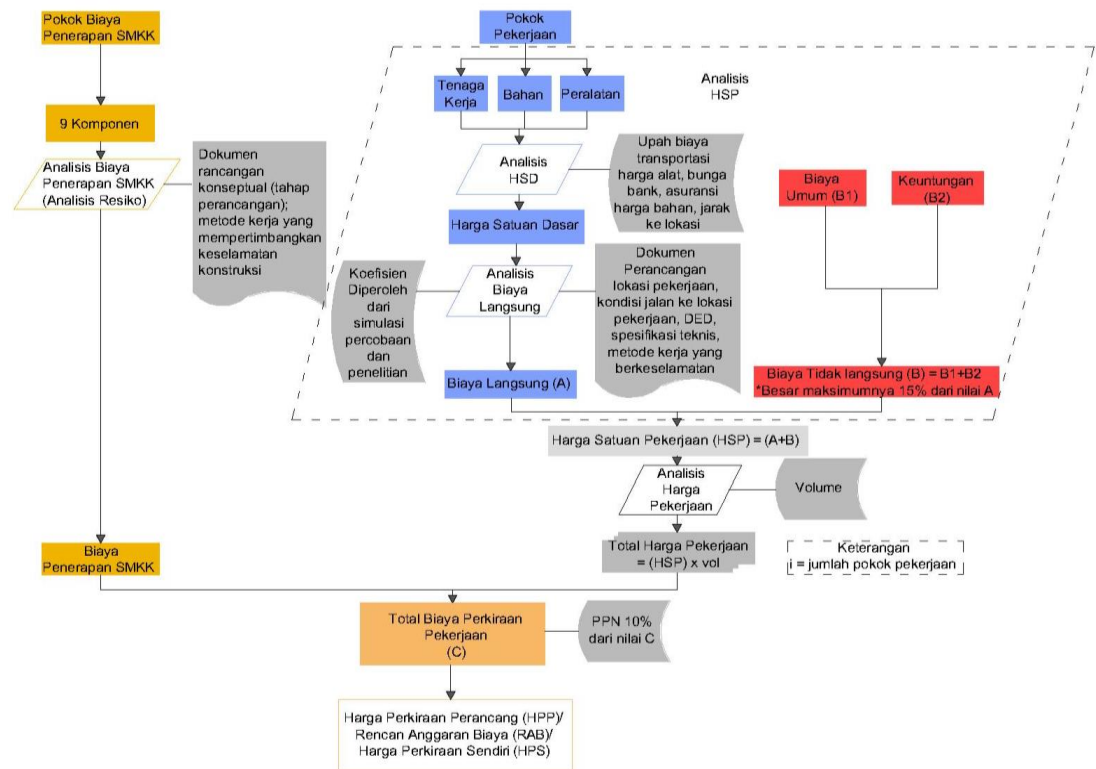
Manajemen Keselamatan Konstruksi dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi di sektor pekerjaan umum dan perumahan rakyat (sesuai dengan Pasal 1, Ayat 1 Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022). Sementara itu, Analisis Harga Satuan Pekerjaan (disingkat AHSP) adalah perhitungan biaya yang diperlukan untuk tenaga kerja, material, dan peralatan guna menentukan harga per satuan pada jenis pekerjaan tertentu (sesuai dengan Pasal 1, Ayat 2 Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022). Sedangkan istilah "SMKK" merujuk pada bagian dari sistem manajemen dalam proyek konstruksi yang berkaitan dengan implementasi dan penerapan keselamatan dalam pekerjaan konstruksi, yang bertujuan untuk memastikan keamanan konstruksi terjaga dengan baik. Langkah-langkah untuk menjaga keselamatan konstruksi yaitu termasuk penyediaan fasilitas untuk mencegah kecelakaan konstruksi dengan cara mematuhi standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), yang melibatkan keselamatan teknis, kesehatan dan keselamatan kerja, perlindungan lingkungan, serta keselamatan masyarakat.

AHSP dapat diklasifikasikan menjadi empat bidang yang termasuk Bidang Umum, Bidang Sumber Daya Air, Bidang Bina Marga, dan Bidang Cipta Karya dan Perumahan. AHSP bidang umum mengatur ketentuan yang berlaku secara umum di semua bidang. AHSP bidang sumber daya air menjelaskan berbagai perhitungan anggaran biaya dalam proyek sumber daya air seperti proyek pintu air dan peralatan hidromekanik, bendungan, sistem irigasi, pengamanan sungai, proyek

pembangunan bendungan dan embung, proteksi pantai, infrastruktur rawa, serta infrastruktur yang terkait dengan sumber air tanah dan air baku. Selanjutnya untuk AHSP bidang bina marga terdapat perhitungan anggaran biaya untuk proyek jalan dan pendukung jalan seperti terowongan, dan jembatan, sistem pembuangan air; pengaturan tanah dan bahan sintetik; penutupan agregat dan beton; aspal; perbaikan pada jembatan; dan pekerjaan pemeliharaan. AHSP dalam bidang cipta karya dan perumahan diatur untuk proyek-proyek seperti struktur bangunan, aspek desain arsitektur, perangkat mekanik, sistem listrik, instalasi pipa, tata ruang luar dan lingkungan, eksterior bangunan, dan elemen-elemen lain yang relevan. Menurut ketentuan dari Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022 Pasal 12, Ayat 1-7, demikianlah yang telah diatur. Dalam studi ini, AHSP yang digunakan terdiri dari AHSP di bidang umum dan AHSP di bidang cipta karya dan perumahan.

Analisis Harga Satuan Pekerjaan ini digunakan untuk dasar menyusun perhitungan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner's Estimate* (OE) dan Harga Perkiraan Perancang (HPP) atau *Engineer's Estimate* (EE) yang diwujudkan dalam kumpulan Harga Satuan Pekerjaan seluruh mata pembayaran dari pekerjaan proyek konstruksi. Sedangkan yang dimaksud dengan nilai total HPS ialah hasil dari perhitungan seluruh volume pekerjaan dikalikan dengan Harga Satuan Pekerjaan ditambahkan seluruh beban pajak dan keuntungan sesuai dengan Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12/2021

tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah Melalui Penyedia. Berikut ini adalah gambar struktur harga satuan pekerjaan



Gambar 2.2 Struktur Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Sumber: AHSP, 2022

Komponen Upah Tenaga Kerja yang digunakan dalam mata pembayaran berupa biaya upah sangat tergantung pada jenis pekerjaannya. Penentuan jumlah dan keterampilan tenaga kerja sesuai dengan efisiensi dan produktivitas peralatan utama. Produksi jenis pekerjaan yang melibatkan tenaga manusia umumnya dilaksanakan oleh individu atau kelompok dengan perlengkapan yang diperlukan, dan mengikuti metode kerja yang telah ditetapkan. Ini melibatkan penggunaan alat manual (seperti sekop, palu, gergaji, dan lainnya) serta bahan-bahan yang diolah,

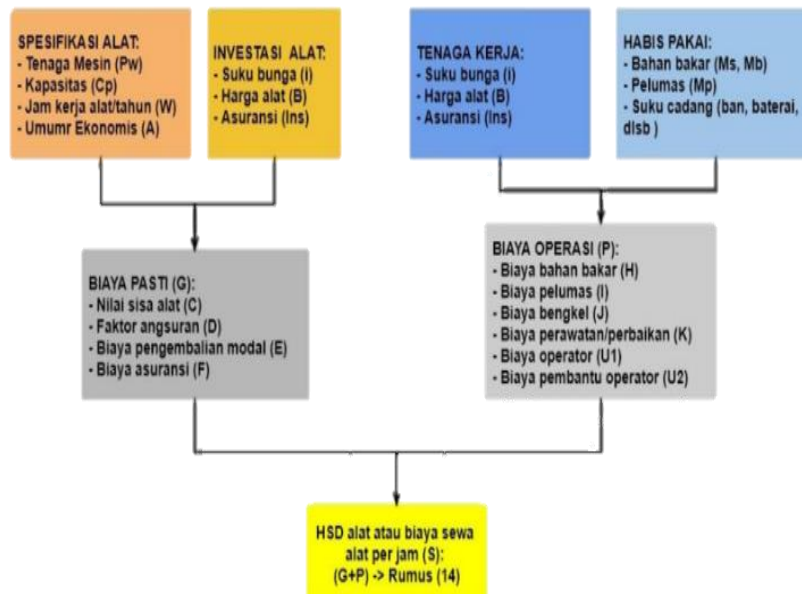
seperti Upah Minimum Provinsi (UMP), data dari Badan Pusat Statistik, survei hasil, dan data lainnya yang memiliki keabsahan dan dapat dipertanggungjawabkan. Biaya untuk upah tenaga kerja dapat dikeluarkan berdasarkan sistem orang-hari (OH) atau orang-jam (OJ).

Berdasarkan PerPres No. 12 tahun 2021, tentang Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah, Pasal 19 dan Pasal 66, pertimbangan dalam menyusun HSD bahan yaitu digunakannya produk dari industri hijau, katalog elektronik, produk dalam negeri dengan SNI (Standar Nasional Indonesia), serta produk dengan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN),. Pengadaan barang dengan menggunakan katalog elektronik seperti dijelaskan dalam PerPres No. 12 tahun 2021 Pasal 72:

1. Katalog elektronik bisa berupa katalog elektronik lokal, katalog elektronik sektoral dan katalog elektronik nasional.
2. katalog elektronik berisi beberapa informasi berupa daftar jenis bahan, daftar spesifikasi teknis, daftar TKDN, produk dalam negeri, produk ber-SNI, produk dari industri hijau, negara asal dari barang tersebut, harga dari penyedia dan informasi yang lain terkait barang/jasa.

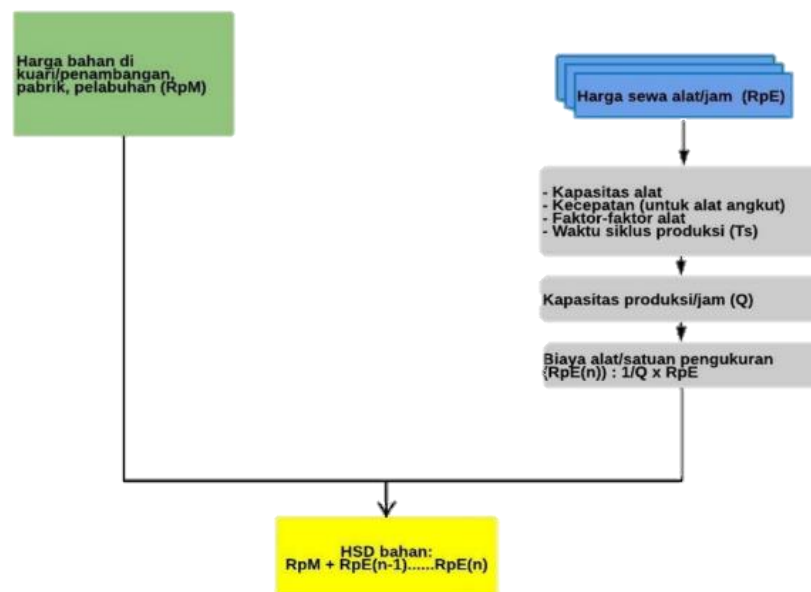
HSD peralatan atau harga dari sewa alat yang dihitung per jam terdiri atas dua komponen proses analisis, yaitu biaya operasi dan biaya pasti. Biaya operasi dihitung berdasarkan pada harga konsumsi dari bahan bakar, pelumas oli dan lainnya, serta pemeliharaan dan suku cadang. Sedangkan biaya pasti terdiri dari nilai sisa alat, suku bunga pada bank dan biaya untuk

pengembalian modal apabila pembelian alat berat dengan kredit ke bank serta biaya untuk asuransi. Berikut ini adalah struktur dari analisa harga satuan dasar alat mekanis pada Gambar 2.2, dan struktur dari analisa harga satuan dasar bahan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan

Sumber: AHSP, 2022



Gambar 2.4 Struktur Analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Alat Mekanis

Sumber: AHSP, 2022

Sedangkan contoh dari analisa AHSP 2022 beserta keterangannya ada pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Contoh Analisa Pekerjaan Beton K 200 dengan Metode AHSP 2022

A.4.1.1.6. Pembuatan 1 m³ Beton Mutu $f'_c = 16,9$ Mpa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	352,000		
	Pasir beton		kg	731		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1031		
	Air		Liter	215		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Sumber: AHSP, 2022

Rekapitulasi perhitungan biaya kegiatan suatu pekerjaan adalah penjumlahan dari perkalian antara koefisien dari bahan, alat serta upah dengan masing-masing harga satuan yang didalamnya sudah termasuk biaya pengujian dan biaya tidak langsung (*overhead* dan *profit*). Dan pada akhirnya jumlah harga pada masing-masing dari jenis pekerjaan ditambah dengan biaya demobilisasi /mobilisasi, biaya penerapan SMKK dan PPN 11% merupakan rencana anggaran biaya (RAB) yang pada tahap selanjutnya bisa digunakan untuk HPP, RAB atau HPS.

H. Perbedaan Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022

Berdasarkan Pasal 1 ayat 7 PP No.34 Tahun 2018, SNI adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (“BSN”) dan berlaku di wilayah Indonesia. Badan Standardisasi Nasional (BSN), sebagai entitas otonom pemerintah nonkementerian, memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan fungsi standardisasi dan evaluasi kesesuaian, sejalan dengan prinsip yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian. SNI mempunyai daya penerapan yang mencakup pelaku usaha, instansi-instansi pemerintah baik pusat maupun daerah. Adapun cakupan dari penerapan SNI mencakup prosedur atau sistem yang dilaksanakan, produk dan layanan yang diperdagangkan, serta individu yang terlibat dalam aktivitas tertentu.

Pada prinsipnya **penerapan SNI dilakukan secara sukarela atau fakultatif berdasarkan kebutuhan**. Meskipun begitu, SNI diberlakukan dan diterapkan secara wajib untuk pemenuhan persyaratan yang diberlakukan oleh kepala lembaga pemerintah nonkementerian atau seorang menteri.

Selanjutnya pada Peraturan Menteri dalam Undang-Undang No. 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (UU No.12/2011), pada pasal 8 ayat (1) menerangkan bahwa Jenis Peraturan Perundang-undangan mencakup peraturan yang ditetapkan oleh Majelis Permusyawaratan Rakyat, Dewan Perwakilan Rakyat, Dewan Perwakilan Daerah, Mahkamah Agung, Mahkamah Konstitusi, Badan Pemeriksa Keuangan, Komisi Yudisial, Bank Indonesia, **Menteri**, badan, lembaga, atau komisi yang setingkat yang dibentuk

dengan Undang-Undang atau Pemerintah atas perintah Undang-Undang, Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi, Gubernur, Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten/Kota, Bupati/Walikota, Kepala Desa atau yang setingkat.

Kedudukan dari Peraturan yang dikeluarkan oleh Menteri yang dibentuk setelah berlakunya UU No.12/2011, memiliki kualifikasi sebagai **peraturan perundang-undangan**. Karenanya, Peraturan yang dikeluarkan oleh Menteri tersebut memiliki **kekuatan hukum yang bersifat mengikat umum** dan dapat diajukan ke Mahkamah Agung untuk peninjauan, jika dianggap bertentangan dengan prinsip-prinsip yang diamanatkan dalam undang-undang.

Kesimpulannya yaitu kedudukan antara SNI dengan PerMen PUPR yang menjadi dasar dalam penelitian ini yaitu kedudukan Peraturan Menteri PUPR lebih tinggi daripada kedudukan dari SNI yang dikeluarkan oleh BSN secara hukum tata negara.

Berikut terdapat perbedaan-perbedaan jika dilihat secara teknis dari Metode SNI 2008 dengan Metode AHSP 2022, antara lain :

1. Metode SNI 2008

- a) Metode SNI 2008 ini belum ada dimasukkan indeks koefisien harga peralatan.
- b) Perhitungan jam kerja yang efektif dalam SNI 2008 ialah 5 jam perhari.
- c) Perhitungan harga satuan sudah diperbaharui dari metode BOW.

- d) Perhitungan dari indeks bahan sudah ditambahkan toleransi sebesar 15%-20%, yang didalamnya sudah termasuk angka susut, yang nilainya bergantung pada jenis bahan dan komposisi pelaksanaan.
 - e) Untuk menghitung penggunaan alat berat dapat digunakan dan dikombinasikan dengan buku Alat-Alat Berat Dan Penggunaannya yang diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 1982.
2. Metode AHSP 2022
- a) Dalam AHSP 2022 indeks perhitungan harga satuan peralatan sudah dimasukkan.
 - b) Perhitungan jam kerja yang efektif pada AHSP 2022 ini adalah 7 jam kerja + 1 jam istirahat (8 jam).
 - c) Perhitungan harga satuan sudah dilakukan *update* dari SNI 2008.
 - d) Profit maksimal dalam AHSP 2022 sebesar 15%.
 - e) Dalam AHSP 2022 memuat indeks koefisien untuk menghitung pemakaian alat berat untuk pekerjaan (sewa/milik pribadi).

I. Tinjauan Pustaka

1. Siti Barokah (2021), pada penelitiannya yang berjudul “*Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Beton Didasarkan Peraturan Menteri PUPR 2016, SNI 2008 dan AHSP 2020 pada Konstruksi Gedung (Studi kasus : Proyek Pembangunan Rumah Susun Polsek Menteng-Jakarta Pusat)*”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membandingkan biaya proyek dengan digunakannya analisis SNI 2008, Peraturan Menteri PUPR 2016, dan AHSP 2020. Hasil dari analisis

perbandingan perkiraan biaya pekerjaan pelat beton di rusun polsek Menteng, berdasarkan analisis SNI 2008, diperlukan anggaran sejumlah Rp 1.150.925.346. Sedangkan menggunakan metode Peraturan Menteri PUPR 2016, dibutuhkan anggaran sebesar Rp 1.058.954.578. Sementara itu, dengan metode AHSP 2020, perkiraan biaya yang diperlukan adalah Rp 439.453.497. Didapatkan kesimpulan bahwa perhitungan perkiraan biaya pekerjaan plat beton di rusun polsek menteng menggunakan metode AHSP 2020 lebih efisien daripada metode SNI 2008 dan PUPR 2016.

2. Julfan Ilhami (2021), pada penelitiannya yang berjudul “*Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Lantai 3 Rumah Sakit Regina Maris Dengan Metode BOW, SNI 2008 Dan AHSP 2016*”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi alternatif dari estimasi biaya yang lebih efektif dan ekonomis menggunakan metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*), SNI 2008, dan AHSP 28/PRT/M/2016 pada proyek Rumah Sakit Regina Maris. Hasil akhir dari studi ini memperlihatkan bahwa estimasi biaya pelaksanaan konstruksi lantai 3 Rumah Sakit Regina Maris yang dihitung dengan metode BOW adalah Rp 6.700.000.000. Dilain sisi, estimasi biaya menggunakan metode SNI 2008 mencapai Rp 8.900.000.000, sementara itu estimasi biaya dengan metode AHSP 2016 mencapai Rp 8.140.000.000. Kemudian, perbandingan antara estimasi biaya menggunakan metode BOW dan SNI 2008 menunjukkan bahwa metode SNI 2008 memiliki biaya yang lebih tinggi sebesar 19,12%

dibanding metode BOW. Begitu pula, perbandingan antara metode SNI 2008 dan AHSP 2016 menunjukkan bahwa metode SNI 2008 memiliki biaya lebih tinggi sebesar 9,16% dari metode AHSP 2016. Dan dapat ditarik kesimpulan bahwa metode BOW adalah pilihan paling ekonomis, karena memiliki indeks koefisien harga satuan bahan dan upah tenaga kerja yang lebih rendah dibandingkan dengan metode SNI 2008 dan AHSP 2016 untuk menghitung estimasi biaya pelaksanaan konstruksi lantai 3 Rumah Sakit Regina Maris.

3. Prasetyo Hadi Syahputra (2020), pada penelitiannya yang berjudul *“Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya dengan Metode SNI 2008, BOW, AHSP 2016 dan Estimasi Kontraktor pada Proyek Pembangunan Kantor Pengelola dan Laboratorium Tempat Pemrosesan Akhir di Kabupaten Humbang Hasundutan”*. Tujuan dari studi ini adalah untuk menilai metode mana yang paling *cost-effective* atau ekonomis dan bisa dijadikan sebagai panduan dan acuan dalam merencanakan anggaran biaya untuk proyek konstruksi. Dalam perhitungan anggaran biaya untuk proyek pembangunan Kantor Pengelola dan Laboratorium TPA Humbahas, digunakan empat metode. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa metode SNI 2008 adalah yang paling ekonomis dengan estimasi biaya sebesar Rp 523.989.192,59. Kemudian disusul oleh metode Estimasi Kontraktor dengan biaya sebesar Rp 535.469.729,57, dan selanjutnya metode BOW dengan biaya sebesar

Rp 563.208.705,90, dan yang paling mahal adalah metode AHSP 2016 dengan biaya sekitar Rp 601.541.776,84.

4. Muhammad Rosadi (2021), pada studinya yang berjudul “*Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya Pemancangan Tiang Pancang Beton Antara SNI 2008, Peraturan Menteri PUPR 2016 dan Biaya Nyata di Lapangan (Studi pada Proyek Perkuatan Tebing Sungai dan Penataan Bantaran Sungai Martapura Kawasan Antasari Kota Banjarmasin)*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perhitungan biaya pada proyek pemancangan tiang beton dengan menerapkan Metode SNI 2008, PerMen PUPR Tahun 2016, dan biaya aktual di lapangan. Temuan dari penelitian ini memperlihatkan bahwa menggunakan Metode SNI 2008 memerlukan biaya Rp 1.164.481,21, sedangkan dengan metode PerMen PUPR 2016 dibutuhkan anggaran sebesar Rp 1.117.442,35. Sementara itu, biaya aktual yang dikeluarkan di lapangan adalah sebesar Rp 609.950,00.

5. T. Yuan Rasuna (2019), pada penelitiannya yang berjudul “*Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Mall Widuri dengan Menggunakan Metode BOW, SNI 2008 dan AHSP 2016*”. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui metode manakah yang paling *cost-effective*/ekonomis dalam merencanakan anggaran biaya untuk proyek konstruksi. Dalam perhitungan anggaran biaya yang telah direncanakan untuk pembangunan Mall Widuri menggunakan tiga metode, ditemukan

hasil bahwa metode AHSP 2016 adalah yang paling ekonomis, dengan estimasi anggaran biaya sebesar Rp 8.667.500.000. Disusul oleh metode SNI 2008 dengan biaya sekitar Rp 9.542.300.000, dan metode BOW sebagai metode yang paling mahal dengan biaya Rp 11.797.600.000.

6. Rosalia Erviana Mene (2018), dengan penelitiannya yang berjudul, *“Evaluasi Koefisien, Analisa Harga Satuan, Dan Nilai Kontrak Antara SNI Analisa Harga Satuan Pekerjaan (SNI AHSP) Dan Dokumen Kontrak”*. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk melakukan perhitungan besaran dari perbedaan nilai koefisien antara kontrak dengan SNI, serta menghitung perbedaan dalam analisis harga satuan pekerjaan antara kontrak dengan SNI. Hasil perhitungan perbedaan ini akan dievaluasi untuk diketahui penyebab perbedaannya secara singkat. Dari hasil perhitungan, ditemukan adanya perbedaan dalam koefisien dan analisis harga satuan pekerjaan antara kontrak dan SNI. Selanjutnya, perbedaan ini dapat berpengaruh pada hasil perhitungan biaya item pekerjaan, sehingga nilai total pekerjaan menjadi berbeda antara kontrak dengan SNI. Analisis harga satuan pada tenaga kerja dan material juga memiliki kontribusi pada perbedaan nilai total pekerjaan. Dan selanjutnya dapat ditarik kesimpulan bahwa perbedaan nilai analisis harga satuan disebabkan oleh perbedaan koefisien tenaga kerja dan koefisien bahan material.

7. Melguston Lorenzo Isu (2019), pada penelitiannya yang berjudul, “*Analisis Perbandingan Koefisien Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Kondisi Lapangan, RAB, Dan Standar Nasional Indonesia Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2013 (SNI AHSP) (Lokasi Studi Pada Proyek Peningkatan Pembangunan Gedung Dua Lantai Puskesmas Tarus)*”.

Ada beberapa faktor yang berperan penting dalam perencanaan Rencana Anggaran Biaya (RAB), seperti tenaga kerja, material, peralatan, biaya, dan metode. Akan tetapi, di lapangan, tidak semua jenis pekerjaan dapat sepenuhnya mengikuti standar dikarenakan pengaruh dari faktor-faktor yang ada di lapangan. Faktor-faktor tersebut mencakup tingkat produktivitas pada tenaga kerja yang bervariasi serta indeks koefisien harga satuan pekerjaan yang berbeda pada setiap wilayah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengidentifikasi perbedaan koefisien serta perbedaan analisis harga satuan pekerjaan yang timbul berdasarkan kondisi lapangan, RAB, dan standar SNI.

8. Ferry Anderson (2018), pada penelitiannya yang berjudul, “*Perbandingan Perkiraan Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Pekerjaan Drainase Perumahan Sirih Nasfah Indah*”. Tujuan dari studi ini ialah untuk mencari perkiraan biaya mana yang paling ekonomis dan efisien untuk Pekerjaan Drainase di Perumahan Sirih Nasfah Indah, yang berlokasi di Kecamatan Talawi, Kabupaten Batu Bara. Hal ini dilakukan dengan membandingkan perhitungan perhitungan anggaran biaya antara

metode SNI dan Metode AHSP. Setelah dilakukan analisis dan pengolahan data, diperoleh estimasi biaya untuk Pekerjaan Drainase di Perumahan Sirih Nasfah Indah, Kecamatan Talawi, Kabupaten Batu Bara menggunakan metode SNI adalah yang paling ekonomis dengan besaran sebesar Rp. 272.380.000. Di lain sisi, perkiraan biaya yang diperoleh dengan menggunakan metode AHSP adalah sebesar Rp. 273.445.000.

9. Dalam penelitian Syahrizal, (2019). Di penelitiannya yang berjudul “*Analisa Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Metode AHSP Dan Metode Aktual Pekerjaan Beton Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Type-C di Kec. Medan Labuan*”. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi nilai koefisien dari analisis harga satuan upah, bahan, dan peralatan dengan menggunakan metode AHSP dan metode aktual; mengukur perbedaan besar koefisien analisis harga satuan upah, bahan, dan peralatan dari dua metode tersebut; serta menghitung rasio perbandingan harga satuan pekerjaan pembetonan antara dua metode tersebut. Teori yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan perhitungan *man hour* dan *man day* untuk menentukan koefisien dengan metode aktual. Selanjutnya, dilakukan perbandingan kuantitatif untuk mendapatkan nilai perbedaan koefisien dan rasio perbandingan. Penelitian menghasilkan bahwa nilai koefisien untuk pekerjaan pembetonan menggunakan metode aktual dan perbedaan dengan metode AHSP per meter³ adalah sebagai berikut: tukang batu 0,24585 OH dan 0,00415 OH;

upah pekerja 0,80319 OH dan 0,19681 OH; mandor 0,08420 OH dan 0,01580 OH; kepala tukang 0,06280 OH dan 0,03780 OH; peralatan 0,11665 sewa-hari dan 0,00335 sewa-hari; serta bahan 1,01786 m³ dan 0,00214 m³. Selain itu, rasio perbandingan harga satuan pekerjaan pembetonan antara metode AHSP dan metode aktual adalah sebagai berikut: harga satuan bahan metode aktual lebih rendah 0,21% dibandingkan dengan metode AHSP; harga satuan upah metode aktual lebih rendah 11,85% dari harga satuan bahan metode AHSP; harga satuan pekerjaan metode aktual lebih rendah 14,89% dibandingkan dengan metode AHSP; dan harga satuan peralatan metode aktual lebih rendah 2,78% dibandingkan dengan metode AHSP.

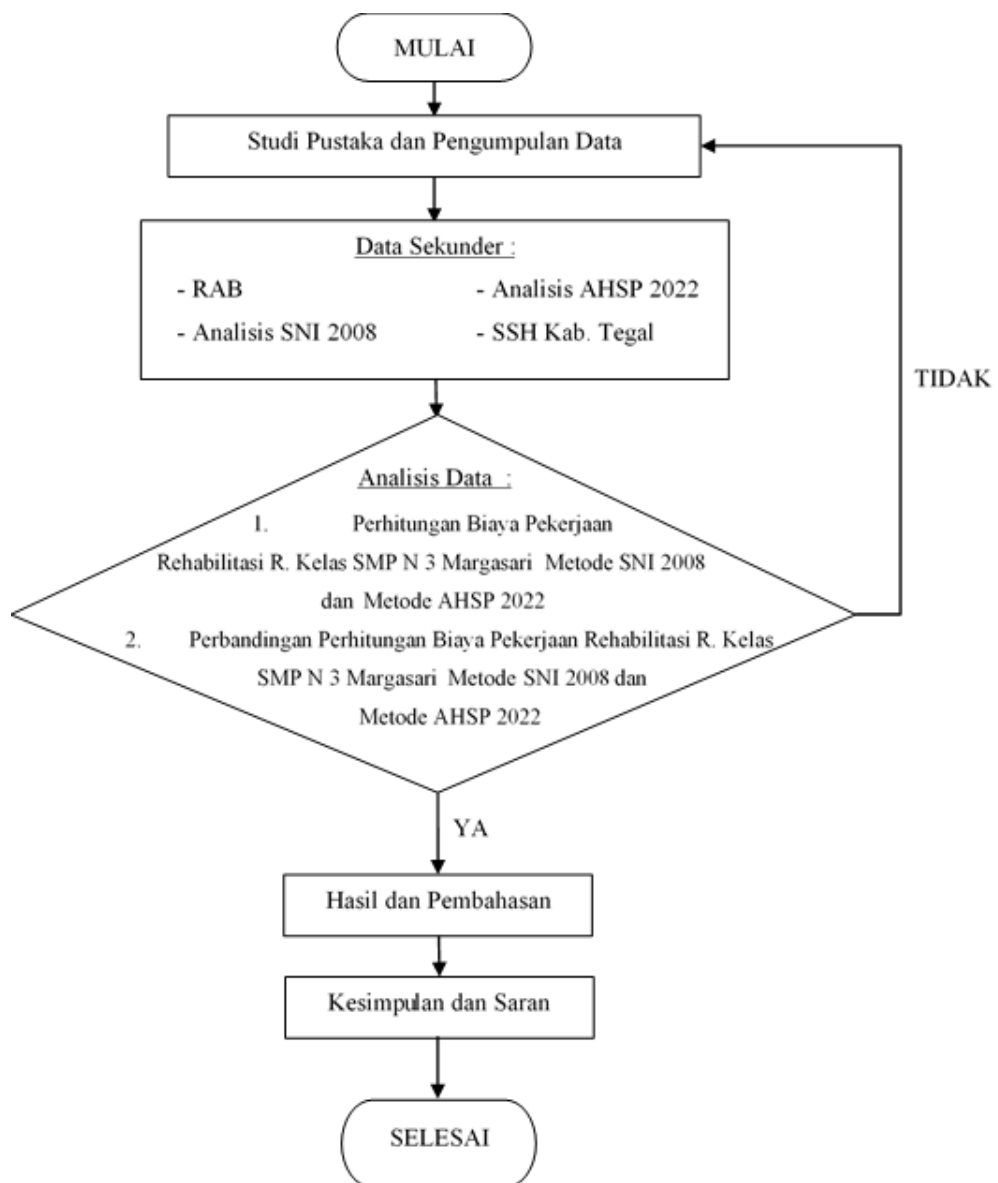
10. Mohammad Setio Budi (2018), pada penelitiannya yang berjudul "*Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Dan Schedule Proyek Pembangunan Rumah Sakit Al Huda Banyuwangi Menggunakan Metode SNI Dan Metode BOW*". Dalam penelitian ini, diterapkan dua pendekatan metode untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan jadwal proyek, yaitu dengan metode SNI dan metode BOW. Berdasarkan pada analisis pengolahan data, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara metode SNI dan metode BOW. Dua metode tersebut memperlihatkan pemahaman dan prinsip yang berbeda, termasuk nilai RAB, durasi waktu, dan jumlah tenaga kerja yang diadakan. Metode SNI terbukti lebih efisien dalam menghitung RAB, waktu, dan jumlah tenaga

kerja, terutama dalam perencanaan bangunan bertingkat tinggi. Analisis harga satuan menunjukkan perbedaan 28% lebih efisien dengan metode SNI. Selain itu, terdapat perbedaan sebesar 36% dalam harga RAB antara metode SNI dan metode BOW, dengan metode BOW cenderung lebih mahal. Untuk kebutuhan tenaga kerja juga terlihat lebih efisien 38% dengan metode SNI dibandingkan dengan Metode BOW. Semua perbedaan ini berdampak signifikan pada nilai bobot pekerjaan suatu proyek. Oleh karena itu, pada penelitian ini penggunaan metode SNI dinilai lebih baik dan lebih rasional dalam perencanaan proyek, terutama pada bangunan bertingkat tinggi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Bagan Alir Penelitian

Untuk bagan alir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

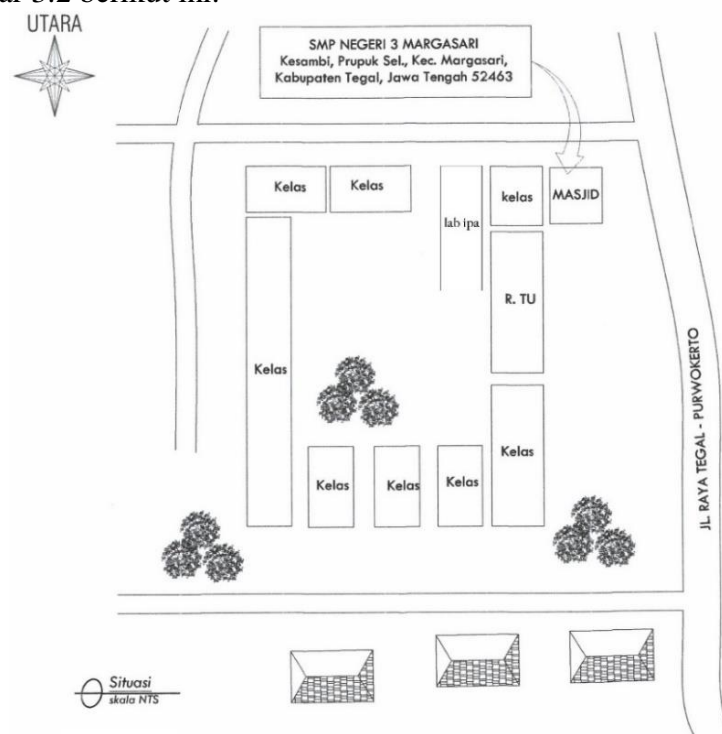
B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juli 2023.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Penelitian (Tahun 2023)					
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Penentuan Judul						
2	Pengumpulan Referensi						
3	Pengumpulan Data						
4	Penyusunan Penelitian						
5	Analisis Data						
6	Pembahasan Analisis						

Lokasi penelitian ini ada di Jalan Raya Kesambi - Prupuk Selatan, Prupuk Selatan Kecamatan Margasari, Kabupaten Tegal. Lokasi penelitian bisa dilihat di Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Denah Situasi Pada Lokasi Proyek
Sumber : Dokumen DED Perencanaan Proyek

C. Metode Penelitian

Jenis metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang melibatkan pengumpulan data dalam bentuk angka sebagai tahapan utamanya. Dalam konteks penelitian kuantitatif ini, digunakan metode komparatif yang mempunyai tujuan untuk mengidentifikasi perbedaan antara variabel yang sedang diteliti.

D. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data menjadi sangat penting untuk menunjang hasil dari penelitian. Data pada penelitian ini ada beberapa jenis, yaitu :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan sendiri oleh peneliti secara langsung dari objek yang sedang diteliti dengan cara *eksperimen*, *kuesioner*, *survei*, *observasi*, wawancara dan lain-lain. Selanjutnya di penelitian ini, peneliti tidak melaksanakan pengumpulan data primer dikarenakan data yang dibutuhkan adalah data sekunder.

2. Data Sekunder.

Data sekunder adalah data penelitian yang diperoleh oleh peneliti melalui pihak lain yang sebelumnya sudah mengumpulkan data tersebut atau dapat juga diartikan peneliti tidak mengumpulkan data sendiri secara langsung di lapangan. Data-data sekunder pada penelitian ini terdiri dari:

- a) Rencana Anggaran Biaya (RAB) Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari diperoleh dari CV. Bina Graha.

- b) Kumpulan SNI tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan yang dibuat tahun 2008 (SNI 2008) yang diperoleh dari website resmi Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- c) AHSP 2022 didapatkan dari website resmi kementerian PUPR yaitu Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) PUPR.
- d) Daftar satuan harga bahan dan upah pada pemerintah Kabupaten Tegal diperoleh dari Dokumen RAB Perencanaan Proyek Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari.

E. Metode Analisis Data

Tahapan yang dilakukan pada analisis data di penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Mengevaluasi dari rencana anggaran biaya pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari untuk mengidentifikasi jenis dan item pekerjaan yang akan dikerjakan pada proyek rehabilitasi tersebut.
2. Merangkum analisa harga satuan pekerjaan SNI 2008 dan AHSP 2022 yang dibutuhkan sesuai dengan item pekerjaan yang ada.
3. Merangkum nilai indeks koefisien yang sesuai dengan SNI 2008 dan AHSP 2022 untuk perhitungan harga satuan pekerjaan.
4. Mengumpulkan daftar harga upah tenaga, bahan, dan alat yang sesuai dengan standar pada harga yang digunakan untuk pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari.

5. Menganalisis dan menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan Rehabilitasi Ruang Kelas SMP N 3 Margasari dengan menggunakan koefisien berdasarkan pada SNI 2008 dan AHSP 2022.
6. Membandingkan hasil rekapitulasi rencana anggaran biaya dengan SNI 2008 dengan AHSP 2022.
7. Membuat kesimpulan mengenai perhitungan rencana anggaran biaya yang lebih ekonomis antara SNI 2008 dan AHSP 2022.