

# PERBANDINGAN METODE STANDAR NASIONAL INDONESIA DAN ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI BERBASIS WEB

Monica Gabriela Tangui, Arthur Harris Thambas, Grace Yoyce Malingkas  
Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

\*Email untuk Korespondensi: monicatangui@unsrat.ac.id

---

## ABSTRAK

---

### Kata kunci:

Perbandingan Metode SNI dan AHSP, Estimasi biaya konstruksi, Manajemen proyek konstruksi.

### Keywords:

Comparison of SNI and AHSP Methods, Construction cost estimation, Construction project management.

Penelitian ini mengkaji perbandingan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) tahun 2023 dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek konstruksi. Kedua metode digunakan secara luas di Indonesia untuk mengestimasi biaya konstruksi, dengan SNI menawarkan standar yang lebih ketat terkait kualitas dan keamanan, sedangkan AHSP lebih fleksibel dan mempertimbangkan kondisi lokal serta spesifikasi teknis yang lebih rinci. Namun, penerapan manual kedua metode seringkali memakan waktu dan rawan kesalahan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis web untuk memfasilitasi perhitungan otomatis dan perbandingan antara metode SNI dan AHSP. Data yang digunakan diambil dari proyek pembangunan Rumah Dinas Paramedis Puskesmas Duminanga, Bolaang Mongondow Selatan, yang mencakup bahan, upah, dan RAB proyek. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penyusunan RAB serta memberikan perbandingan biaya yang lebih transparan antara kedua metode tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHSP lebih ekonomis dibandingkan metode SNI, dengan perbedaan biaya signifikan pada beberapa item pekerjaan. Aplikasi ini diharapkan menjadi alat bantu yang efektif dalam perencanaan dan pengambilan keputusan dalam proyek konstruksi di Indonesia.

*This study examines the comparison of the Indonesia National Standard (SNI) and Work Unit Price Analysis (AHSP) methods in 2023 in the preparation of the Cost Budget Plan (RAB) for construction projects. Both methods are widely used in Indonesia to estimate construction costs, with SNI offering stricter standards regarding quality and safety, while AHSP is more flexible and takes into account local conditions and more detailed technical specifications. However, manual application of both methods is often time-consuming and error-prone. This research develops a web-based application to facilitate automatic calculation and comparison between SNI and AHSP methods. The data used was taken from the construction project of the Duminanga Health Center Paramedic Service House, South Bolaang Mongondow, which included materials, wages, and RAB of the project. The application is expected to improve efficiency and accuracy in the preparation of RAB and provide a more transparent cost comparison between the two methods. The results show that the AHSP method is more economical than the SNI method, with significant cost differences in several work items. This application is expected to be an effective tool in planning and decision-making in construction projects in Indonesia.*

---

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).  
This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

---

## PENDAHULUAN

Banyak sektor telah dipengaruhi oleh kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi, termasuk di sektor konstruksi (Fauzi et al., 2023). Dalam industri konstruksi, Penyusunan rencana anggaran biaya (RAB) adalah tahap awal yang sangat penting dalam pembangunan proyek konstruksi dan merupakan salah satu hal penting yang dapat digunakan sebagai acuan dalam estimasi penganggaran biaya (Galuh et al., 2023). Keakuratan estimasi biaya yang termuat dalam RAB sangat penting untuk keberhasilan proyek baik secara finansial maupun teknis untuk memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan sesuai dengan anggaran, menghitung RAB termasuk rumit karena ada banyak poin dan item pekerjaan yang harus dihitung. Pekerjaannya akan memakan waktu yang lama jika ditulis atau diketik satu per satu. (Gatut Susanta, 2021).

Para pemangku kepentingan proyek harus mempertimbangkan metode yang digunakan agar penyusunan RAB lebih akurat dan efisien. Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) adalah dua metode estimasi biaya konstruksi yang paling umum digunakan di Indonesia. SNI memberikan standar kualitas dan keselamatan yang diakui secara nasional (Andriani et al., 2021), dan AHSP memberikan fleksibilitas dengan memperhitungkan kondisi lokal dan spesifikasi teknis yang lebih rinci. Dalam hal ini, AHSP tahun 2023 muncul sebagai metode untuk mempertimbangkan perubahan terbaru dalam biaya konstruksi. AHSP tahun 2023 menawarkan pendekatan yang lebih dinamis dengan memperhitungkan variabilitas harga bahan bangunan, tenaga kerja, dan peralatan yang dapat berubah seiring waktu.

Namun, para pemangku kepentingan di lapangan sering menghadapi kesulitan saat menerapkan kedua metode ini dalam kehidupan nyata. Ada kemungkinan bahwa hasil estimasi biaya berbeda karena variasi dalam pendekatan dan asumsi yang digunakan. Selain itu, proses perhitungan manual dan kurangnya penggunaan teknologi dapat menyebabkan kesalahan dan ketidakefisienan dalam estimasi biaya. Muncul peluang untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat membantu mengotomatiskan proses perbandingan antara metode SNI dan AHSP. Aplikasi ini tidak hanya akan mempercepat proses perhitungan tetapi juga akan meningkatkan akurasi hasil estimasi biaya.

Aplikasi berbasis web meningkatkan aksesibilitas, memungkinkan pengguna mengaksesnya dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet. Selain itu, integrasi data dan visualisasi yang lebih baik dapat membantu para pemangku kepentingan dalam mengatur anggaran proyek konstruksi dengan lebih baik. Dengan merinci perbedaan dan kontribusi dari setiap metode, penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dapat membandingkan metode SNI dan AHSP dalam estimasi biaya konstruksi. Diharapkan aplikasi ini akan menjadi alat yang efektif untuk membantu proses penganggaran dan perencanaan proyek konstruksi di Indonesia serta dapat menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan dalam penentuan metode yang akan digunakan dalam estimasi biaya konstruksi.

Penelitian sebelumnya oleh (Dhuha et al., 2017), menemukan hasil penelitian bahwa sistem yang dikembangkan dapat membantu dalam perencanaan, melakukan pengawasan proyek, dan memberikan data laporan secara *real-time*.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan antara metode SNI dan AHSP yang diatur dalam Permen PUPR nomor 8 tahun 2023 dengan menggunakan aplikasi berbasis web. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah, pertama, menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam perhitungan rencana anggaran biaya. Kedua, penelitian ini diharapkan mampu memberikan perbandingan biaya antara metode SNI dan AHSP yang diatur dalam Permen PUPR nomor 8 tahun 2023.

## METODE

Metodologi penelitian ini melibatkan data yang dikumpulkan dari proyek pembangunan Rumah Dinas Paramedis Puskesmas Duminanga di Bolaang Mongondow Selatan. Data mencakup bahan, upah, dan Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta analisis berdasarkan metode SNI dan AHSP tahun 2023. Penelitian berlangsung selama enam bulan, mulai Januari hingga Juli 2024. Sampel diambil dari RAB proyek, dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk menyusun tesis dan membangun aplikasi berbasis web, termasuk laptop dengan spesifikasi tertentu dan software seperti Microsoft Excel serta Visual Studio Code.

Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data terkait RAB, upah, dan bahan, yang kemudian diolah menggunakan aplikasi yang dikembangkan berdasarkan metode SNI dan AHSP. Aplikasi tersebut memfasilitasi perhitungan otomatis dengan menginput data proyek, bahan, dan upah yang kemudian dibandingkan melalui kedua metode tersebut. Pengolahan data dilakukan untuk memetakan item pekerjaan dan memudahkan perbandingan.

Langkah-langkah dalam penelitian mencakup identifikasi masalah, studi literatur tentang metode estimasi biaya konstruksi, analisis kebutuhan, pengumpulan dan pengolahan data, serta perancangan aplikasi. Hasil perhitungan dari metode SNI dan AHSP kemudian dianalisis dan dibandingkan, dengan kesimpulan diambil berdasarkan hasil perbandingan tersebut.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Hasil Pengembangan Aplikasi*

Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menghitung dan membandingkan biaya proyek konstruksi menggunakan dua metode standar, yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sesuai Permen PUPR Nomor 8 Tahun 2023. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan analisis biaya yang lebih efisien dan akurat, sehingga dapat membantu pengambilan keputusan dalam proyek konstruksi.

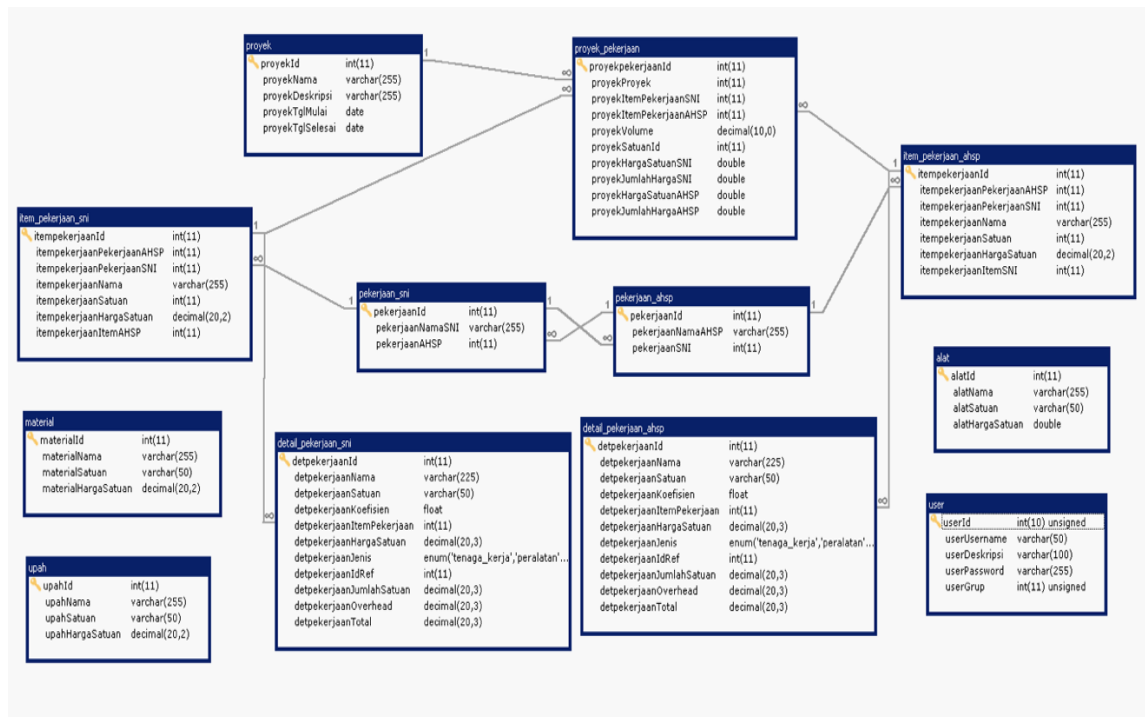
**1. Arsitektur Aplikasi**

**Tabel 1 - Arsitektur Aplikasi**

Komponen	Deskripsi
Frontend	Dikembangkan menggunakan HTML, CSS, <i>JavaScript</i> dalam menyediakan antarmuka. <i>Framework Bootstrap</i> digunakan untuk <i>styling</i> dan tata letak
Backend	Dikembangkan menggunakan PHP dan <i>Framework Codeigniter</i> untuk mengelola logika dan operasi basis data. MySQL sebagai basis data untuk menyimpan data proyek, item pekerjaan dan hasil perhitungan
Keamanan	Implementasi autentikasi dan otorisasi pengguna untuk memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses aplikasi. Validasi input untuk mencegah kesalahan dan memastikan integritas data

**2. Skema Database**

Berikut ini skema database dari aplikasi yang dikembangkan :



**Gambar 1. Skema Database Aplikasi**

Skema tersebut terdiri dari beberapa tabel yang saling terkait, berikut ini detail penjelasannya :

**Tabel 2 - Daftar Tabel Database**

Tabel	Keterangan
-------	------------

user	Menyimpan data user berupa username dan password untuk login kedalam aplikasi
upah	menyimpan data upah pekerja berupa nama pekerja, satuan dan harga satuan
material	Menyimpan data bahan berupa nama bahan, satuan dan harga satuan
alat	Menyimpan data alat berupa nama alat , satuan dan harga satuan
pekerjaan_sni	Menyimpan daftar pekerjaan dari metode SNI
pekerjaan_ahsp	Menyimpan daftar pekerjaan dari metode AHSP
item_pekerjaan_sni	Menyimpan daftar item pekerjaan dari masing-masing pekerjaan pada tabel pekerjaan SNI
item_pekerjaan_ahsp	Menyimpan daftar item pekerjaan dari masing-masing pekerjaan pada tabel pekerjaan AHSP
detail_pekerjaan_sni	Menyimpan detail dari item pekerjaan SNI seperti tukang, bahan, alat dan koefisien serta harga satuan
detail_pekerjaan_ahsp	Menyimpan detail dari item pekerjaan AHSP seperti tukang, bahan, alat dan koefisien serta harga satuan
proyek	Menyimpan data proyek seperti nama, deskripsi, tanggal mulai dan tanggal selesai
proyek_pekerjaan	Menyimpan data detail proyek termasuk item pekerjaan SNI, item pekerjaan AHSP, volume, harga satuan dan total harga

### 3. Alur Kerja Aplikasi

Alur kerja aplikasi terdiri dari :

#### 1. Login

Pengguna harus login terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi, ini diperlukan untuk menjaga keamanan data dari aplikasi.

#### 2. Data Master

Data master terdiri dari upah, bahan, alat, item pekerjaan SNI dan item pekerjaan AHSP 2023 yang masing-masing dapat di lakukan pengelolaan data.

#### 3. Pengelolaan Proyek

Pengguna membuat proyek dan menginput data proyek seperti nama proyek, deskripsi, tanggal mulai dan tanggal selesai proyek.

#### 4. Input Detail Pekerjaan

Pengguna dapat memilih dan menginput detail pekerjaan baik SNI maupun AHSP, Input Volume dan data lain yang diperlukan

#### 5. Perhitungan Biaya

Aplikasi menghitung biaya secara otomatis menggunakan koefisien masing-masing metode baik SNI maupun AHSP, dan menghitung biaya secara otomatis berdasarkan volume masing-masing item pekerjaan. Hasil ditampilkan dalam bentuk tabel perbandingan.

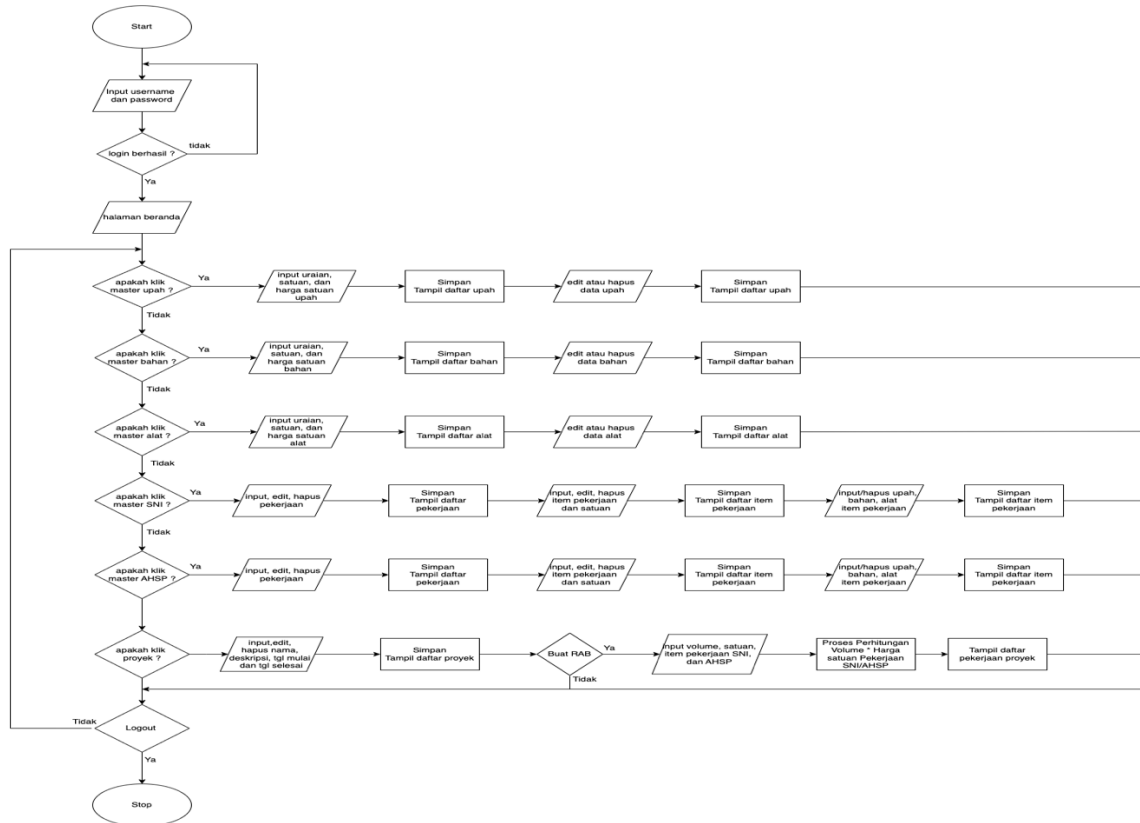
#### 6. Analisis dan Pelaporan

Pengguna dapat melihat dan menganalisis hasil perbandingan biaya dalam bentuk grafik. Fitur ekspor data untuk laporan atau dokumentasi.

#### 7. Logout

Pengguna keluar dari aplikasi jika sudah selesai digunakan.

Berikut ini alur kerja aplikasi dalam diagram alur :



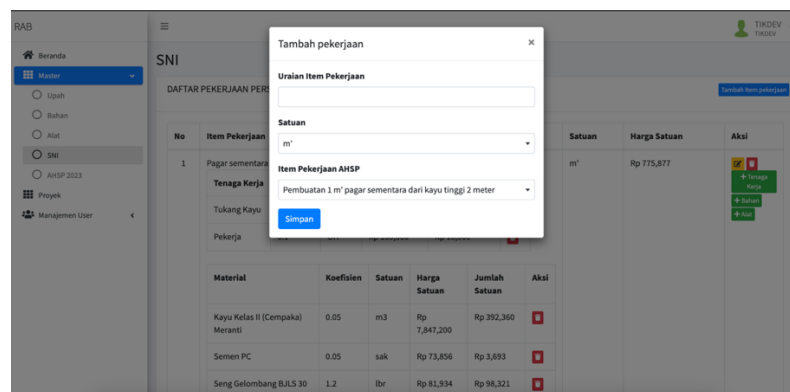
Gambar 2. Diagram Alir Alur Kerja Aplikasi

#### 4. Fitur Utama dan Antarmuka Pengguna

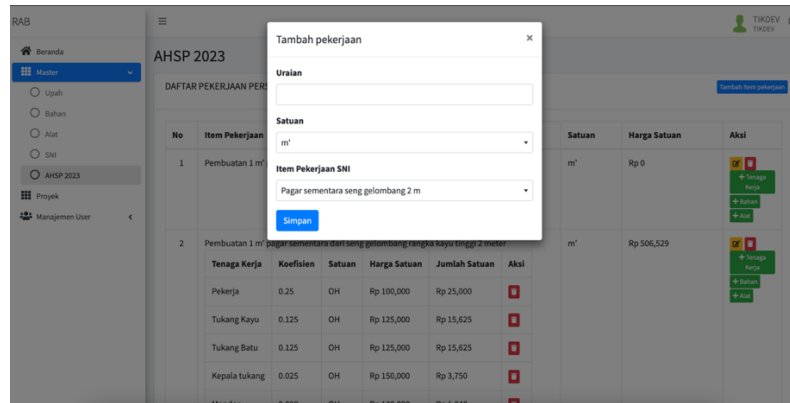
Aplikasi web yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama yang digunakan untuk perbandingan metode SNI dan AHSP tahun 2023 yaitu :

##### a. Input Data Pekerjaan Metode SNI dan AHSP

Aplikasi menyediakan tempat untuk memasukkan data koefisien, harga satuan, upah, bahan dan alat dari setiap pekerjaan dan item pekerjaan dari metode SNI. Berikut ini tampilan antarmuka untuk penginputan data pekerjaan dari metode SNI dan metode AHSP



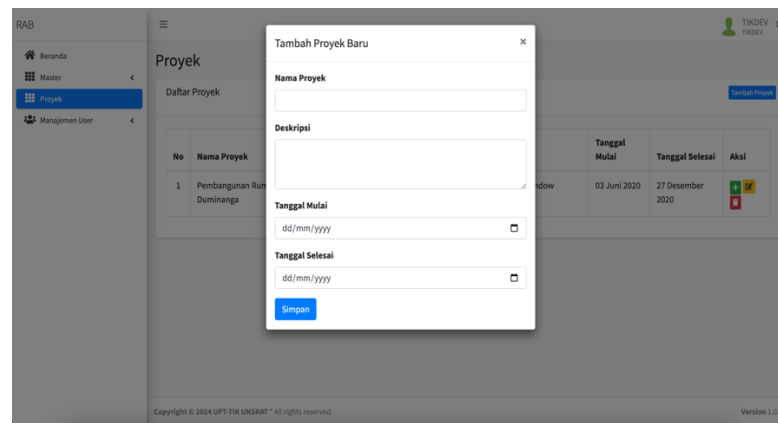
Gambar 3. Tampilan Penginputan Data Pekerjaan Metode SNI



**Gambar 4. Tampilan Penginputan Data Pekerjaan AHSP**

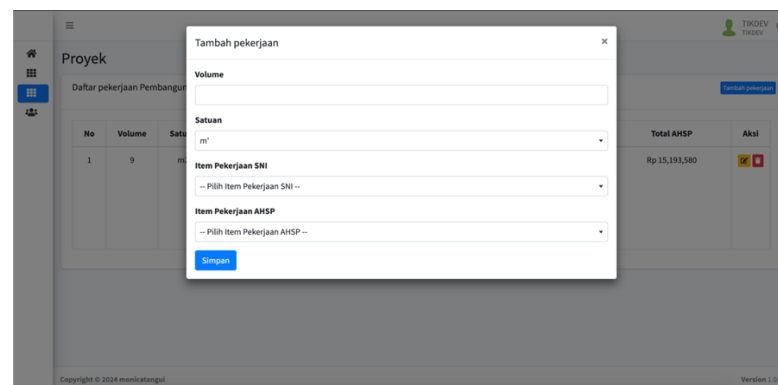
### b. Input Data Proyek

Data Proyek yang diinput berupa data nama, deskripsi, tanggal mulai, dan tanggal selesai proyek. Berikut ini tampilan antarmuka untuk penginputan data proyek.



**Gambar 5. Tampilan Antarmuka Input Data Proyek**

Selanjutnya data RAB dari proyek pembangunan rumah dinas paramedis puskesmas duminanga dapat diinput kedalam aplikasi yaitu berupa data item-item pekerjaan, volume, dan satuan. Berikut ini tampilan antarmuka untuk penginputan data RAB proyek.

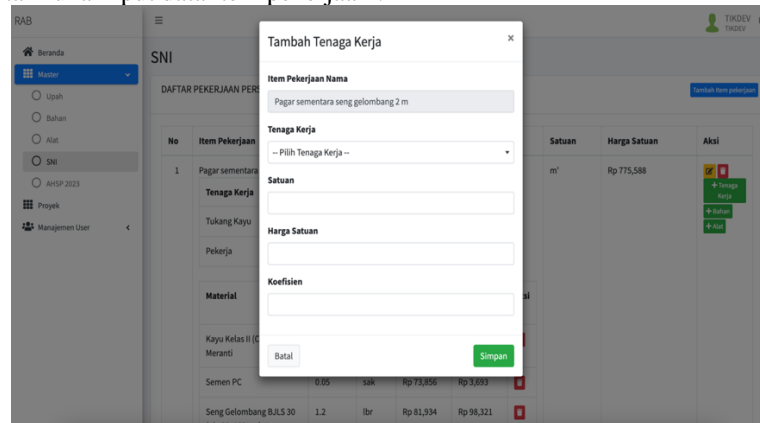


**Gambar 6. Tampilan Antarmuka Input Data RAB Proyek**

### c. Input Item Pekerjaan Proyek

Database terintegrasi yang berisi item pekerjaan dari metode SNI dan AHSP dengan detail seperti koefisien, harga satuan, dan deskripsi. Pengelolaan data pekerjaan seperti menambahkan, mengubah dan menghapus data pekerjaan dari proyek.

Berikut ini tampilan antarmuka Input data item pekerjaan :



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Input Detail Item Pekerjaan SNI

#### d. Perhitungan RAB

Sistem menghitung biaya proyek secara otomatis berdasarkan input data proyek dan item pekerjaan yang dipilih dengan menggunakan metode SNI dan AHSP. Untuk menghitung biaya proyek menggunakan metode SNI dan AHSP pada umumnya menggunakan rumus :

$$\text{RAB} = \text{volume pekerjaan} \times \text{harga satuan pekerjaan (SNI/AHSP)}$$

Menampilkan perbandingan biaya antara dua metode tersebut, memungkinkan pengguna untuk melihat mana yang lebih efisien atau ekonomis. Berikut ini penerapan rumus kedalam kode sumber aplikasi :

```
public function tambah_item_pekerjaan_proyek()
{
    $sni = $this->proyek_model->get_detail_item_pekerjaan_sni($this->input->post('sni'));
    $ahsp = $this->proyek_model->get_detail_item_pekerjaan_ahsp($this->input->post('ahsp'));

    $data = [
        'proyekProyek' => $this->input->post('id'),
        'proyekItemPekerjaanSNI' => $this->input->post('sni'),
        'proyekItemPekerjaanAHSP' => $this->input->post('ahsp'),
        'proyekVolume' => $this->input->post('volume'),
        'proyekSatuanId' => $this->input->post('satuan'),
        'proyekHargaSatuanSNI' => $sni['itempekerjaanHargaSatuan'],
        'proyekJumlahHargaSNI' => $sni['itempekerjaanHargaSatuan'] * $this->input->post('volume'),
        'proyekHargaSatuanAHSP' => $ahsp['itempekerjaanHargaSatuan'],
        'proyekJumlahHargaAHSP' => $ahsp['itempekerjaanHargaSatuan'] * $this->input->post('volume')
    ];

    $insert = $this->proyek_model->insert_item_pekerjaan_proyek($data);

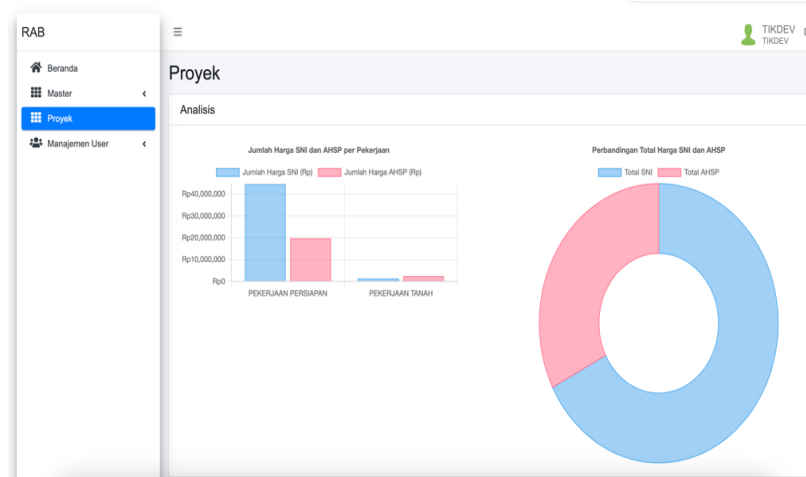
    if ($insert) {
        $this->session->set_flashdata('message', alert('berhasil','Item pekerjaan proyek berhasil ditam'));
    } else {
        $this->session->set_flashdata('message', alert('gagal','Gagal menambahkan item pekerjaan proyek'));
    }

    redirect($_SERVER['HTTP_REFERER']);
}
```

Gambar 8. Kode Sumber Penerapan Rumus

#### e. Visualisasi Data

Visualisasi data dari program berupa tabel yang berisi detail perhitungan untuk setiap item pekerjaan, volume, harga satuan dan total biaya yang dapat dilihat pada gambar tampilan antarmuka detail proyek dan juga menampilkan diagram yang menampilkan perbandingan biaya antara metode SNI dan AHSP. Berikut ini tampilan antarmuka dari diagram perbandingan:



Gambar 9. Tampilan Diagram Perbandingan

**f. Manajemen Proyek**

Manajemen Proyek disini menampilkan data proyek yang telah diinput dan dapat dilakukan perubahan dan penghapusan data proyek. Pada bagian ini pengguna dapat melihat laporan data proyek berupa total harga dan rinciannya. Berikut ini tampilan antarmuka dari halaman detail proyek:

No	Volume	Satuan	Pekerjaan SNI	Total SNI	Pekerjaan AHSP	Total AHSP																																													
1	9	m2	Pembuatan kantor Direksi - (Rp 4,227,257)	Rp 38,045,309	Pembuatan 1 m2 kantor sementara/rumah jaga/gudang semen dan peralatan lantai plesteran, dinding setengah tembok - (Rp 1,688,176)	Rp 15,193,580																																													
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tukang Kayu</td> <td>2</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 250,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>1</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 125,000</td> </tr> <tr> <td>Pekerja</td> <td>2</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 200,000</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Tukang Kayu	2	OH	Rp 125,000	Rp 250,000	Tukang Batu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000	Pekerja	2	OH	Rp 100,000	Rp 200,000		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>2</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 200,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Kayu</td> <td>1</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 125,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>1</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 125,000</td> </tr> <tr> <td>Kepala</td> <td>0.3</td> <td>OH</td> <td>Rp</td> <td>Rp</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	2	OH	Rp 100,000	Rp 200,000	Tukang Kayu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000	Tukang Batu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000	Kepala	0.3	OH	Rp	Rp	
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																															
Tukang Kayu	2	OH	Rp 125,000	Rp 250,000																																															
Tukang Batu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000																																															
Pekerja	2	OH	Rp 100,000	Rp 200,000																																															
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																															
Pekerja	2	OH	Rp 100,000	Rp 200,000																																															
Tukang Kayu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000																																															
Tukang Batu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000																																															
Kepala	0.3	OH	Rp	Rp																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																											
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																															

Gambar 10. Tampilan Detail Proyek

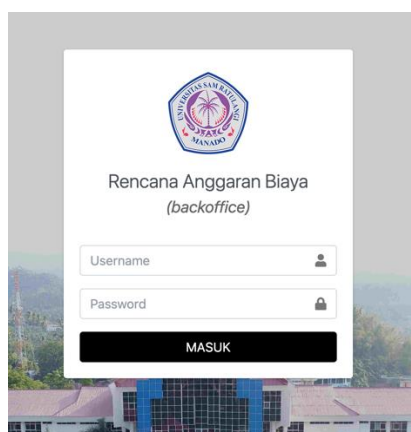
**g. Pengguna dan Autentikasi**

Fitur untuk manajemen akses pengguna dengan sistem login dan logout untuk mengamankan akses ke data aplikasi. Berikut ini tampilan antarmuka dari aplikasi :

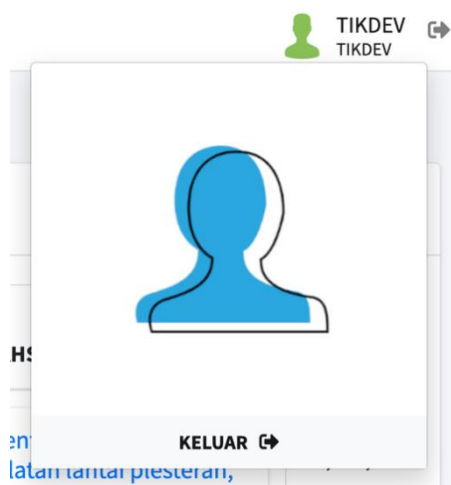
#	Username	Deskripsi	Grup	Aksi
1	123	sdfs	tikdev	[Edit] [Delete]
2	tikdev	TIKDEV	tikdev	[Edit] [Delete]

Gambar 11. Tampilan Manajemen User





**Gambar 12. Tampilan Antarmuka Login**



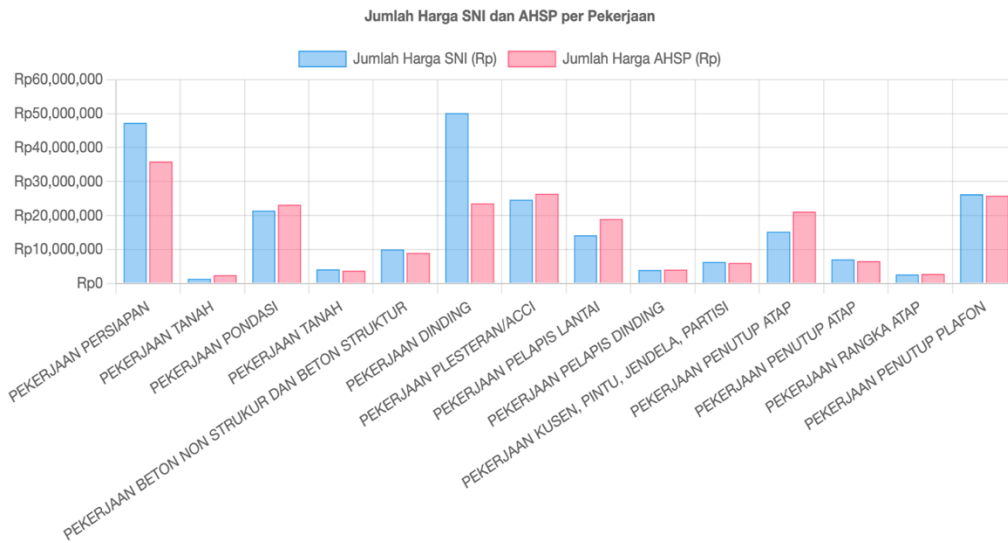
**Gambar 13. Tampilan Antarmuka Logout**

#### ***Hasil Perbandingan Metode SNI dan Metode AHSP***

Setelah semua data telah diinput kedalam aplikasi, selanjutnya dari aplikasi akan menghasilkan hasil perhitungan RAB yang baru menggunakan 2 metode yaitu metode SNI dan AHSP tahun 2023. Hasil dari aplikasi berupa perbandingan total biaya dan detail pekerjaan dalam bentuk tabel, dan grafik yang dapat dijadikan alat bantu untuk pengambilan keputusan.

Hasil dari aplikasi menyatakan bahwa total biaya menggunakan metode SNI lebih besar dari pada total biaya metode AHSP yaitu sebesar Rp.234.583.094,05 untuk metode SNI dan Rp.209.541.057,96 untuk metode AHSP, dengan selisih Rp.25.042.036,09. Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi hasil perbandingan dari kedua metode.

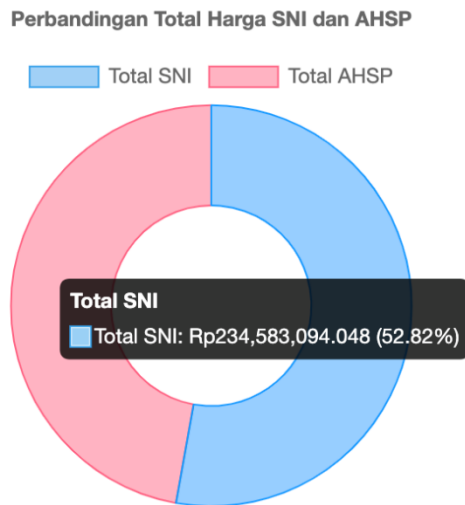
Gambar grafik dibawah ini merupakan detail dari setiap pekerjaan dengan perincian biaya berdasarkan metode SNI dan metode AHSP :



**Gambar 14. Grafik Perbandingan per Pekerjaan**

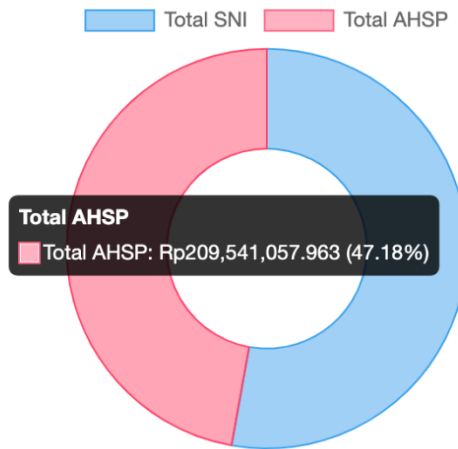
Dari grafik diatas dapat dilihat dengan jelas untuk setiap perbedaan dari biaya dari masing-masing pekerjaan. Dengan hasil pebedaan paling signifikan adalah pada pekerjaan dinding dimana biaya SNI lebih besar dibandingkan dengan AHSP yaitu Rp50.139.407,81 untuk SNI dan Rp23.561.235,39 untuk AHSP dengan selisih Rp. 26.578.172,4.

Aplikasi juga mengeluarkan diagram perbandingan total biaya antara SNI dan AHSP seperti pada gambar dibawah ini :



**Gambar 15. Diagram Total SNI**

Perbandingan Total Harga SNI dan AHSP



Gambar 16. Diagram Total AHSP

Pada diagram total SNI dan total AHSP dapat diambil kesimpulan bahwa total biaya SNI lebih besar dari AHSP yang dinyatakan dengan persentase 52.82% SNI dan 47.18% AHSP. Dengan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa metode AHSP lebih ekonomis dibandingkan dengan SNI dikarenakan SNI lebih mengutamakan struktur dan dinding bangunan yang kuat yang bisa dilihat dari biaya yang besar pada pekerjaan struktur dan dinding.

Aplikasi juga mengeluarkan hasil perbedaan detail yang mengeluarkan perbedaan dari bahan, tenaga kerja dan alat dari masing-masing pekerjaan berdasarkan metode SNI dan metode AHSP.

Proyek		Pekerjaan SNI		Total SNI	Pekerjaan AHSP		Total AHSP
No	Volume	Satuan	Rp 1,172,987		Rp 15,956,884	Rp 15,193,580	
1	9	m2	Pembuatan Kantor Direksi - (Rp 1,172,987)			Pembuatan 1 m2 kantor sementara/ rumah jaga/gudang semen dan peralatan lantai plesteran, dinding setengah tembok - (Rp 1.688,71)	
Tenaga Kerja			Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	
Tukang Kayu	2	OH	Rp 125,000	Rp 250,000			
Tukang Batu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000			
Pekerja	2	OH	Rp 100,000	Rp 200,000			
Material			Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	
Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti	0.02	m3	Rp 7,847,200	Rp 156,344			
Paku	0.85	kg	Rp 32,312	Rp 27,465			
Pasir Pasang	0.15	m3	Rp 184,640	Rp 27,696			
Pasir Beton	0.1	m3	Rp 242,340	Rp 24,234			
Batu Merah	30	buah	Rp 1,096	Rp 32,880			
Seng Galombang 8,8,5 20 (uk. 40x30 cm)	1.2	br	Rp 66,932	Rp 80,318			
Kaca Poles 3 mm	0.08	m2	Rp 138,480	Rp 11,078			
Kunci Tanam	0.15	buah	Rp 248,110	Rp 37,217			
Trigleks 4 mm	0.06	br	Rp 78,472	Rp 4,708			
pasir kayu seramang	0.18	m3	Rp 2,898,000	Rp 521,640			
Besi Strip	1.1	kg	Rp 13,283	Rp 14,611			
Kawat Harmonika	2	m2	Rp 21,735	Rp 43,470			
Seng Plat 8,8,5	1	m2	Rp 37,433	Rp 37,433			
Batu Pecah 1,2 cm	0.15	m3	Rp 392,360	Rp 58,854			
Semen PC	35	kg	Rp 1,131	Rp 40,585			
Batu Pecah 1,2 cm	0.15	m3	Rp 392,360	Rp 58,854			
Tenaga Kerja			Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	
Pekerja	2	OH	Rp 100,000	Rp 200,000			
Tukang Kayu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000			
Tukang Batu	1	OH	Rp 125,000	Rp 125,000			
Kepala Tukang	0.3	OH	Rp 150,000	Rp 45,000			
Mandor	0.1	OH	Rp 130,000	Rp 13,000			
Material			Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	
Kayu Docken Ø 10 cm - jig 4 m	1.25	kg	Rp 40,390	Rp 50,488			
Kayu Kelas II Balok	0.18	m3	Rp 4,833,000	Rp 869,880			
Paku	0.88	kg	Rp 32,312	Rp 2,855			
Besi Strip	1.1	kg	Rp 13,283	Rp 14,611			
Semen PC	35	kg	Rp 1,731	Rp 60,585			
Pasir Pasang	0.15	m3	Rp 184,640	Rp 27,696			
Pasir Beton	0.1	m3	Rp 242,340	Rp 24,234			
Batu Pecah 1,2 cm	0.15	m3	Rp 392,360	Rp 58,854			
Batu Merah	30	buah	Rp 1,096	Rp 32,880			
Slat Jambile	0.2	buah	Rp 75,010	Rp 15,002			
Kaca Poles 3 mm	0.08	m2	Rp 138,480	Rp 11,078			
Kunci Tanam	0.15	buah	Rp 248,110	Rp 37,217			
Trigleks 4 mm	0.06	br	Rp 78,472	Rp 4,708			
Seng Plat 8,8,5	0.25	m2	Rp 37,433	Rp 9,358			

Gambar 17. Perbedaan Pekerjaan Pembuatan Kantor Direksi/Kantor Sementara

Gambar diatas menampilkan perbedaan secara detail baik dari tenaga kerja, bahan/material dan alat dari pekerjaan pembuatan kantor direksi untuk metode SNI dan pembuatan 1 m2 kantor sementara/ rumah jaga/gudang semen dan peralatan lantai plesteran, dinding setengah tembok untuk metode AHSP dengan hasil analisis berupa :

**1. Perbedaan Total Biaya**

Total biaya pekerjaan pembuatan kantor direksi/kantor sementara berdasarkan metode SNI sebesar Rp.15.956.884 dan total biaya pekerjaan berdasarkan metode AHSP sebesar Rp. 15.193.580.

**2. Efisiensi Biaya**

Metode AHSP menunjukkan efisiensi biaya yang lebih baik dibandingkan dengan metode SNI, dengan selisih sekitar Rp 763.304. Ini mungkin disebabkan oleh perbedaan dalam penggunaan bahan atau tenaga kerja dalam setiap metode

**3. Perbedaan dalam Penggunaan Material**

Perbedaan signifikan terlihat dalam penggunaan material antara kedua metode, terutama pada jenis dan jumlah material yang digunakan. Misalnya, pada metode SNI, kayu kelas II digunakan dengan total biaya Rp 156.944, sedangkan pada metode AHSP, kayu dolken digunakan dengan total biaya Rp 50.488. Selain itu, harga satuan dan jumlah penggunaan material juga bervariasi, yang mempengaruhi perbedaan total biaya.

**4. Perbedaan dalam Penggunaan Tenaga Kerja**

Kedua metode menunjukkan variasi dalam penggunaan tenaga kerja, baik dalam koefisien maupun harga satuan. Misalnya, metode AHSP mencakup penggunaan kepala tukang dan mandor, yang tidak terlihat dalam metode SNI.

**5. Keselarasan dengan Jenis Pekerjaan**

Kedua metode ini mungkin lebih cocok untuk jenis pekerjaan yang berbeda, dengan SNI lebih banyak digunakan untuk proyek yang membutuhkan standar tinggi, sedangkan AHSP lebih fleksibel dalam menyesuaikan biaya dengan kondisi lapangan.

2	36	m'	<p style="text-align: center; color: #0070C0;">Pengukuran &amp; Pemasangan Bowplank - (Rp 180,090)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tukang Kayu</td> <td>0.1</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 12,500</td> </tr> <tr> <td>Pekerja</td> <td>0.1</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 10,000</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti</td> <td>0.02</td> <td>m3</td> <td>Rp 7,847,200</td> <td>Rp 156,944</td> </tr> <tr> <td>Paku</td> <td>0.02</td> <td>kg</td> <td>Rp 32,312</td> <td>Rp 646</td> </tr> <tr> <td>papan kayu terentang</td> <td>0</td> <td>m3</td> <td>Rp 2,898,000</td> <td>Rp 0</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Tukang Kayu	0.1	OH	Rp 125,000	Rp 12,500	Pekerja	0.1	OH	Rp 100,000	Rp 10,000	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti	0.02	m3	Rp 7,847,200	Rp 156,944	Paku	0.02	kg	Rp 32,312	Rp 646	papan kayu terentang	0	m3	Rp 2,898,000	Rp 0	Rp 6,483,249	<p style="text-align: center; color: #0070C0;">Pembuatan 1 m' bowplank - (Rp 125,742)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>0.012</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 1,200</td> </tr> <tr> <td>Tukang Kayu</td> <td>0.006</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 750</td> </tr> <tr> <td>Kepala tukang</td> <td>0.0006</td> <td>OH</td> <td>Rp 150,000</td> <td>Rp 90</td> </tr> <tr> <td>Mandor</td> <td>0.0012</td> <td>OH</td> <td>Rp 130,000</td> <td>Rp 156</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti</td> <td>0.013</td> <td>m3</td> <td>Rp 7,847,200</td> <td>Rp 102,014</td> </tr> <tr> <td>papan kayu terentang</td> <td>0.007</td> <td>m3</td> <td>Rp 2,898,000</td> <td>Rp 20,286</td> </tr> <tr> <td>Paku</td> <td>0.02</td> <td>kg</td> <td>Rp 32,312</td> <td>Rp 646</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Alat</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>waterpass</td> <td>0.006</td> <td>hari</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 600</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	0.012	OH	Rp 100,000	Rp 1,200	Tukang Kayu	0.006	OH	Rp 125,000	Rp 750	Kepala tukang	0.0006	OH	Rp 150,000	Rp 90	Mandor	0.0012	OH	Rp 130,000	Rp 156	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti	0.013	m3	Rp 7,847,200	Rp 102,014	papan kayu terentang	0.007	m3	Rp 2,898,000	Rp 20,286	Paku	0.02	kg	Rp 32,312	Rp 646	Alat	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	waterpass	0.006	hari	Rp 100,000	Rp 600	Rp 4,526,706
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																												
Tukang Kayu	0.1	OH	Rp 125,000	Rp 12,500																																																																																												
Pekerja	0.1	OH	Rp 100,000	Rp 10,000																																																																																												
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																												
Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti	0.02	m3	Rp 7,847,200	Rp 156,944																																																																																												
Paku	0.02	kg	Rp 32,312	Rp 646																																																																																												
papan kayu terentang	0	m3	Rp 2,898,000	Rp 0																																																																																												
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																												
Pekerja	0.012	OH	Rp 100,000	Rp 1,200																																																																																												
Tukang Kayu	0.006	OH	Rp 125,000	Rp 750																																																																																												
Kepala tukang	0.0006	OH	Rp 150,000	Rp 90																																																																																												
Mandor	0.0012	OH	Rp 130,000	Rp 156																																																																																												
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																												
Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti	0.013	m3	Rp 7,847,200	Rp 102,014																																																																																												
papan kayu terentang	0.007	m3	Rp 2,898,000	Rp 20,286																																																																																												
Paku	0.02	kg	Rp 32,312	Rp 646																																																																																												
Alat	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																												
waterpass	0.006	hari	Rp 100,000	Rp 600																																																																																												

**Gambar 18. Perbedaan Pekerjaan Bowplank**

Pada gambar diatas terlihat perbedaan antara metode SNI dan metode AHSP pada pekerjaan bowplank dengan analisis sebagai berikut :

**1. Perbedaan Total Biaya**

Metode SNI untuk pengukuran & pemasangan bowplank memiliki total biaya sebesar Rp.6.483.249. Metode AHSP untuk pembuatan 1 m' bowplank memiliki total biaya sebesar Rp.4.526.706.

**2. Perbedaan dalam Penggunaan Tenaga Kerja**

Pada metode SNI, Tukang Kayu dan Pekerja dihitung dengan masing-masing koefisien 0,1 OH (Orang Hari) dengan total biaya tenaga kerja Rp.12.500 dan Rp.10.000. Pada metode AHSP, terdapat lebih banyak jenis tenaga kerja dengan koefisien yang lebih kecil seperti Pekerja, Tukang Kayu, Kepala Tukang, dan Mandor, dengan total biaya tenaga kerja yang lebih rendah, Rp 1.200 untuk Pekerja dan Rp.750 untuk Tukang Kayu.

**3. Perbedaan Penggunaan Material**

Metode SNI menggunakan Kayu Kelas II (Cempaka) Meranti dengan koefisien 0,02 m3 dan total biaya Rp.156.944. Sedangkan dalam metode AHSP, koefisien yang digunakan lebih kecil, yaitu 0,013 m3 dengan total biaya Rp 102.014.

Material lainnya seperti paku dan papan kayu terentang juga memiliki perbedaan koefisien dan total biaya yang berkontribusi pada perbedaan total biaya antara kedua metode ini.

**4. Penambahan Alat pada metode AHSP**

Dalam metode AHSP, terdapat penambahan alat yaitu waterpass dengan koefisien 0,006 hari dan total biaya Rp 600, yang tidak ada pada metode SNI.

11	130	m2	<p>Pasangan Bata Merah Tebal ½ Bata, Campuran 1 Pc : 4 Psr - (Rp 300,678)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>0.65</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 65,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>0.2</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 25,000</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bata Merah</td> <td>140</td> <td>buah</td> <td>Rp 1,096</td> <td>Rp 153,440</td> </tr> <tr> <td>Semen PC</td> <td>0.55</td> <td>sak</td> <td>Rp 73,856</td> <td>Rp 40,621</td> </tr> <tr> <td>Pasir Pasang</td> <td>0.09</td> <td>m3</td> <td>Rp 184,640</td> <td>Rp 16,618</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	0.65	OH	Rp 100,000	Rp 65,000	Tukang Batu	0.2	OH	Rp 125,000	Rp 25,000	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Bata Merah	140	buah	Rp 1,096	Rp 153,440	Semen PC	0.55	sak	Rp 73,856	Rp 40,621	Pasir Pasang	0.09	m3	Rp 184,640	Rp 16,618	Rp 39,049,104	<p>Pemasangan 1 m2 dinding bata merah tebal 1/2 batu dengan mortar tipe N,f'c' 5,2 MPa (Setara Campuran 1SP : 4PP) - (Rp 141,088)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>0.2</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 20,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>0.1</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 12,500</td> </tr> <tr> <td>Kepala tukang</td> <td>0.01</td> <td>OH</td> <td>Rp 150,000</td> <td>Rp 1,500</td> </tr> <tr> <td>Mandor</td> <td>0.0033</td> <td>OH</td> <td>Rp 130,000</td> <td>Rp 429</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bata Merah</td> <td>71.91</td> <td>buah</td> <td>Rp 1,096</td> <td>Rp 78,813</td> </tr> <tr> <td>Semen PC</td> <td>11.5</td> <td>kg</td> <td>Rp 1,731</td> <td>Rp 19,907</td> </tr> <tr> <td>Pasir Pasang</td> <td>0.043</td> <td>m3</td> <td>Rp 184,640</td> <td>Rp 7,940</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	0.2	OH	Rp 100,000	Rp 20,000	Tukang Batu	0.1	OH	Rp 125,000	Rp 12,500	Kepala tukang	0.01	OH	Rp 150,000	Rp 1,500	Mandor	0.0033	OH	Rp 130,000	Rp 429	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Bata Merah	71.91	buah	Rp 1,096	Rp 78,813	Semen PC	11.5	kg	Rp 1,731	Rp 19,907	Pasir Pasang	0.043	m3	Rp 184,640	Rp 7,940	Rp 18,323,148
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																		
Pekerja	0.65	OH	Rp 100,000	Rp 65,000																																																																																		
Tukang Batu	0.2	OH	Rp 125,000	Rp 25,000																																																																																		
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																		
Bata Merah	140	buah	Rp 1,096	Rp 153,440																																																																																		
Semen PC	0.55	sak	Rp 73,856	Rp 40,621																																																																																		
Pasir Pasang	0.09	m3	Rp 184,640	Rp 16,618																																																																																		
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																		
Pekerja	0.2	OH	Rp 100,000	Rp 20,000																																																																																		
Tukang Batu	0.1	OH	Rp 125,000	Rp 12,500																																																																																		
Kepala tukang	0.01	OH	Rp 150,000	Rp 1,500																																																																																		
Mandor	0.0033	OH	Rp 130,000	Rp 429																																																																																		
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																																		
Bata Merah	71.91	buah	Rp 1,096	Rp 78,813																																																																																		
Semen PC	11.5	kg	Rp 1,731	Rp 19,907																																																																																		
Pasir Pasang	0.043	m3	Rp 184,640	Rp 7,940																																																																																		

Gambar 19. Perbedaan Pekerjaan Dinding

Pada gambar diatas terlihat perbedaan antara metode SNI dan metode AHSP pada pekerjaan dinding dengan analisis sebagai berikut :

**1. Perbedaan Total Biaya**

Metode SNI untuk Pasangan Bata Merah Tebal ½ Bata, Campuran 1 PC : 4 Psr memiliki total biaya sebesar Rp.39.049.104. Metode AHSP untuk Pemasangan 1 m2 dinding bata merah tebal 1/2 batu dengan mortar tipe N, f'c' 5,2 MPa memiliki total biaya sebesar Rp 18.323.148.

**2. Perbedaan dalam Penggunaan Tenaga Kerja**

Pada metode SNI, Pekerja dan Tukang Batu dihitung dengan koefisien masing-masing 0,65 OH dan 0,2 OH, menghasilkan biaya Rp. 65.000 untuk Pekerja dan Rp. 25.000 untuk Tukang Batu. Pada metode AHSP, Pekerja dan Tukang Batu memiliki koefisien yang lebih rendah yaitu 0,2 OH dan 0,1 OH, serta penambahan tenaga kerja seperti Kepala Tukang dan Mandor, dengan total biaya yang lebih rendah secara keseluruhan.

**3. Perbedaan Penggunaan Material**

Metode SNI menggunakan Bata Merah sebanyak 140 buah dengan total biaya Rp.153.440, sementara metode AHSP menggunakan lebih sedikit Bata Merah (71,91 buah) dengan total biaya Rp.78.813. Penggunaan Semen PC dan Pasir Pasang juga berbeda, dengan metode AHSP menunjukkan koefisien dan biaya yang lebih kecil dibandingkan dengan metode SNI.

6	21	m3	<p>Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 4 Psr - (Rp 853,745)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>1.5</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 150,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>0.6</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 75,000</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batu Belah</td> <td>1.1</td> <td>m3</td> <td>Rp 265,420</td> <td>Rp 291,962</td> </tr> <tr> <td>Semen PC</td> <td>3.26</td> <td>sak</td> <td>Rp 73,856</td> <td>Rp 240,771</td> </tr> <tr> <td>Pasir Pasang</td> <td>0.52</td> <td>m3</td> <td>Rp 184,640</td> <td>Rp 96,013</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	1.5	OH	Rp 100,000	Rp 150,000	Tukang Batu	0.6	OH	Rp 125,000	Rp 75,000	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Batu Belah	1.1	m3	Rp 265,420	Rp 291,962	Semen PC	3.26	sak	Rp 73,856	Rp 240,771	Pasir Pasang	0.52	m3	Rp 184,640	Rp 96,013	Rp 17,595,692	<p>Pemasangan 1 m3 pondasi batu belah mortar tipe N 5,2 Mpa (setara 1SP : 4PP), cara manual - (Rp 928,670)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>1.5</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 150,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>0.5</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 62,500</td> </tr> <tr> <td>Mandor</td> <td>0.15</td> <td>OH</td> <td>Rp 130,000</td> <td>Rp 19,500</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batu Belah</td> <td>1.2</td> <td>m3</td> <td>Rp 265,420</td> <td>Rp 318,504</td> </tr> <tr> <td>Semen PC</td> <td>163</td> <td>kg</td> <td>Rp 1,731</td> <td>Rp 282,153</td> </tr> <tr> <td>Pasir Pasang</td> <td>0.52</td> <td>m3</td> <td>Rp 184,640</td> <td>Rp 96,013</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	1.5	OH	Rp 100,000	Rp 150,000	Tukang Batu	0.5	OH	Rp 125,000	Rp 62,500	Mandor	0.15	OH	Rp 130,000	Rp 19,500	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Batu Belah	1.2	m3	Rp 265,420	Rp 318,504	Semen PC	163	kg	Rp 1,731	Rp 282,153	Pasir Pasang	0.52	m3	Rp 184,640	Rp 96,013	Rp 19,139,885
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																													
Pekerja	1.5	OH	Rp 100,000	Rp 150,000																																																																													
Tukang Batu	0.6	OH	Rp 125,000	Rp 75,000																																																																													
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																													
Batu Belah	1.1	m3	Rp 265,420	Rp 291,962																																																																													
Semen PC	3.26	sak	Rp 73,856	Rp 240,771																																																																													
Pasir Pasang	0.52	m3	Rp 184,640	Rp 96,013																																																																													
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																													
Pekerja	1.5	OH	Rp 100,000	Rp 150,000																																																																													
Tukang Batu	0.5	OH	Rp 125,000	Rp 62,500																																																																													
Mandor	0.15	OH	Rp 130,000	Rp 19,500																																																																													
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																																													
Batu Belah	1.2	m3	Rp 265,420	Rp 318,504																																																																													
Semen PC	163	kg	Rp 1,731	Rp 282,153																																																																													
Pasir Pasang	0.52	m3	Rp 184,640	Rp 96,013																																																																													

Gambar 20. Perbedaan Pekerjaan Pondasi

Pada gambar diatas terlihat perbedaan antara metode SNI dan metode AHSP pada pekerjaan pondasi dengan analisis sebagai berikut :

### 1. Perbedaan Total Biaya

Metode SNI untuk Pasang pondasi batu kali 1 PC : 4 Psr memiliki total biaya sebesar Rp.17.595.692. Metode AHSP untuk "Pemasangan 1 m3 pondasi batu belah mortar tipe N 5,2 Mpa (setara 1SP: 4PP), cara manual" memiliki total biaya sebesar Rp 19.139.885. Metode AHSP menghasilkan biaya total yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan metode SNI.

### 2. Perbedaan dalam Penggunaan Tenaga Kerja

Pada metode SNI, penggunaan Pekerja dan Tukang Batu masing-masing dengan koefisien 1,5 OH dan 0,6 OH, dengan total biaya Rp.150.000 untuk Pekerja dan Rp.75.000 untuk Tukang Batu. Pada metode AHSP, penggunaan tenaga kerja hampir serupa, dengan tambahan Mandor dengan koefisien 0,15 OH, yang menambah biaya sebesar Rp 19.500.

### 3. Perbedaan Penggunaan Material

Metode SNI menggunakan Batu Belah dengan koefisien 1,1 m3 dan total biaya Rp. 291.962, serta Semen PC 3,26 sak dengan biaya Rp. 240.771. Pada metode AHSP, penggunaan Batu Belah sedikit lebih tinggi dengan koefisien 1,2 m3 dan total biaya Rp. 318.504. Semen PC dihitung dalam satuan kilogram (kg) dengan koefisien 163 kg dan biaya Rp. 282.153. Penggunaan Pasir Pasang pada kedua metode sama, dengan koefisien 0,52 m3 dan total biaya Rp. 96.013.

14	281	m2	Accian Plesteran - (Rp 33,658)	Rp 9,460,389	Pemasangan 1 m2 acian - (Rp 40,055)	Rp 11,258,189																																																												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>0.14</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 14,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>0.11</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 13,750</td> </tr> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> <tr> <td>Semen PC</td> <td>0.08</td> <td>sak</td> <td>Rp 73,856</td> <td>Rp 5,908</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	0.14	OH	Rp 100,000	Rp 14,000	Tukang Batu	0.11	OH	Rp 125,000	Rp 13,750	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Semen PC	0.08	sak	Rp 73,856	Rp 5,908		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekerja</td> <td>0.2</td> <td>OH</td> <td>Rp 100,000</td> <td>Rp 20,000</td> </tr> <tr> <td>Tukang Batu</td> <td>0.1</td> <td>OH</td> <td>Rp 125,000</td> <td>Rp 12,500</td> </tr> <tr> <td>Kepala tukang</td> <td>0.01</td> <td>OH</td> <td>Rp 150,000</td> <td>Rp 1,500</td> </tr> <tr> <td>Mandor</td> <td>0.0033</td> <td>OH</td> <td>Rp 130,000</td> <td>Rp 429</td> </tr> <tr> <th>Material</th> <th>Koefisien</th> <th>Satuan</th> <th>Harga Satuan</th> <th>Jumlah Satuan</th> </tr> <tr> <td>Semen PC</td> <td>3.25</td> <td>kg</td> <td>Rp 1,731</td> <td>Rp 5,626</td> </tr> </tbody> </table>	Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Pekerja	0.2	OH	Rp 100,000	Rp 20,000	Tukang Batu	0.1	OH	Rp 125,000	Rp 12,500	Kepala tukang	0.01	OH	Rp 150,000	Rp 1,500	Mandor	0.0033	OH	Rp 130,000	Rp 429	Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan	Semen PC	3.25	kg	Rp 1,731	Rp 5,626	
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																														
Pekerja	0.14	OH	Rp 100,000	Rp 14,000																																																														
Tukang Batu	0.11	OH	Rp 125,000	Rp 13,750																																																														
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																														
Semen PC	0.08	sak	Rp 73,856	Rp 5,908																																																														
Tenaga Kerja	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																														
Pekerja	0.2	OH	Rp 100,000	Rp 20,000																																																														
Tukang Batu	0.1	OH	Rp 125,000	Rp 12,500																																																														
Kepala tukang	0.01	OH	Rp 150,000	Rp 1,500																																																														
Mandor	0.0033	OH	Rp 130,000	Rp 429																																																														
Material	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Satuan																																																														
Semen PC	3.25	kg	Rp 1,731	Rp 5,626																																																														

**Gambar 21. Perbedaan Pekerjaan Acian**

Pada gambar diatas terlihat perbedaan antara metode SNI dan metode AHSP pada pekerjaan pondasi dengan analisis sebagai berikut :

### 1. Perbedaan Total Biaya

Metode SNI untuk Accian Plesteran memiliki total biaya sebesar Rp. 9.460.389. Metode AHSP untuk Pemasangan 1 m2 acian, memiliki total biaya sebesar Rp 11.258.189. Metode AHSP menghasilkan biaya total yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan metode SNI.

### 2. Perbedaan dalam Penggunaan Tenaga Kerja

Pada metode SNI, penggunaan Pekerja dan Tukang Batu masing-masing dengan koefisien 0,14 OH dan 0,11 OH, dengan total biaya Rp.14.000 untuk Pekerja dan Rp.13.750 untuk Tukang Batu. Pada metode AHSP, penggunaan tenaga kerja hampir serupa, dengan tambahan Mandor dengan koefisien 0,0033 OH dan kepala tukang dengan koefisien 0,01 OH, yang menambah biaya sebesar Rp.12.929.

### 3. Perbedaan Penggunaan Material

Metode SNI menggunakan Semen Pc dengan koefisien 0,08 sak dan total biaya Rp. 5.908. Pada metode AHSP, penggunaan Semen PC dihitung dalam satuan kilogram (kg) dengan koefisien 3,25 kg dan biaya Rp.5.626.

## KESIMPULAN

Hasil Analisis yang dilakukan terhadap perhitungan rencana biaya pembangunan rumah dinas paramedis puskesmas duminanga dengan aplikasi berbasis web yang dikembangkan menunjukkan bahwa metode AHSP lebih ekonomis dibandingkan dengan SNI dikarenakan perbedaan koefisien dan bahan yang digunakan, total biaya dari metode SNI sebesar Rp.234.583.094,05 (52.82%) dan untuk metode AHSP sebesar

Rp.209.541.057,96 (47.18%) dengan selisih Rp.25.042.036,09 (5.64%). Secara keseluruhan, metode AHSP sering kali lebih hemat biaya dibandingkan dengan metode SNI, terutama pada item pekerjaan yang terkait dengan beton, plesteran, dan penutup atap. Terdapat perbedaan dalam pemilihan material, tenaga kerja dan koefisien bahan antara kedua metode ini. Sebagai contoh, dalam pekerjaan persiapan item pekerjaan pembuatan kantor direksi/kantor sementara dalam metode SNI, digunakan kayu kelas II (Cempaka) Meranti dengan koefisien 0,02 m<sup>3</sup> dan total biaya Rp. 156.944. Sedangkan dalam metode AHSP, digunakan kayu dolken Ø 10 cm dengan koefisien 1,25 batang dan total biaya Rp. 50.488. Metode AHSP cenderung lebih memperhatikan aspek pengawasan dengan adanya tenaga kerja tambahan seperti Mandor, yang dapat meningkatkan kualitas pekerjaan namun dengan tambahan biaya. Metode AHSP bisa dipilih jika anggaran terbatas namun tetap menginginkan pengawasan yang ketat dan efisiensi, sedangkan metode SNI dapat dipilih untuk standar konstruksi yang lebih konvensional dan mungkin lebih diakui di berbagai proyek. Aplikasi web yang dikembangkan terbukti menjadi alat bantu yang efektif untuk membandingkan metode perhitungan, membantu pengguna dalam pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan biaya yang terperinci.

## REFERENSI

- Andriani, R. D., Rahayu, P. P., Apriliyani, M. W., Manab, A., & Sawitri, M. E. (2021). Characterization of Fermented Milk with the Addition of Gembili (*Dioscorea esculenta*) Flour. *Asian Food Science Journal*, 20(2), 56–65.
- Dhuha, A. R., Pradana, F., & Priyambadha, B. (2017). Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Swadaya Graha). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(11), 1367–1375.
- Fauzi, A. A., Kom, S., Kom, M., Budi Harto, S. E., Mm, P. I. A., Mulyanto, M. E., Dulame, I. M., Pramuditha, P., Sudipa, I. G. I., & Kom, S. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Galuh, P. I. P., Feriska, Y., & Khamid, A. (2023). Perbandingan Menggunakan Analisis Metode SNI dan BOW terhadap Rencana Anggaran Biaya dan Rencana Anggaran Pelaksanaan dalam Pekerjaan Beton (Studi Kasus pada Gedung Perkuliahan STKIP NU Kabupaten Tegal). *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains, Keteknikan Dan Informatika*, 1(3), 133–141.
- Ir. Gatut Susanta. (2021). *Panduan Lengkap Menghitung Biaya Membangun Rumah* (Toet, Ed.). Griya Kreasi.
- BSN. (2008, December 5). *Handbook Standar Nasional Indonesia - Analisa Biaya Konstruksi*. Handbook Standar Nasional Indonesia - Analisa Biaya Konstruksi
- Berita Negara Republik Indonesia. (n.d.). [www.peraturan.go.id](http://www.peraturan.go.id)
- Hartanto, A., & Sanputra, D. (n.d.). *Analysis Of Budget Plan ( Rab ) Project As A Planning Tool And Cost Control (Case Study : Pt. Griya Sentosa Property )*.
- Aprilia, K., #1, R., Malingkas, G. Y., & Tjakra, J. (n.d.). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Proyek Gedung Pendidikan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi. <https://ejournal.unsrat.ac.id/>
- Tabrani, M., & Priyandaru, H. (2021). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada Unl Studio Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. In *Jurnal Ilmiah M-Progress* (Vol. 11, Issue 1).
- Wibowo AMIK Bina Sarana Informatika Jl Rs Fatmawati No, K., Labu, P., & Selatan, J. (2015). *Analisa Konsep Object Oriented Programming Pada Bahasa Pemrograman Php* (Vol. 3, Issue Desember).
- Riwibowo, Nola, Wijaya, Oki, Rohman, Miftahur, & Afan, Moh. (n.d.). *Kajian Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AhsP) Sni 2016 Dibandingkan Dengan Bina Marga 2020 Pada Pekerjaan Lapis Aspal AC-BC Dan AC-WC*.
- Marcelin, V., Tisano, M., Arsjad, T., & Malingkas, G. Y. (2021). Analisis Rencana Anggaran Biaya Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Papua 1 Di Distrik Muara Tami Kota Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal Sipil Statik*, 9(4), 619–624.
- Fauziah, S. (n.d.). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AhsP) Dan Standar Nasional Indonesia (SNI).
- Sibirian, D. P., Kritiana, W., & Veronika, H. P. (2017). Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Menggunakan Metode SNI 2017 dan ASHP 2016. In *AHSP*.
- Fauziah, S. (n.d.). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dan Standar Nasional Indonesia (SNI).
- Permata Sari, K., Arman, U. D., & Ridwan, M. (2021). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan Metode Sni Dengan Perhitungan Kontraktor. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 240–246. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.222>