

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Nilai proyek merupakan biaya keseluruhan yang tertera di dalam proyek yang akan direncanakan. Dengan kata lain arti dari nilai proyek ini adalah hasil jumlah biaya yang dikeluarkan mulai dari awal mulanya proses pembangunan sebuah proyek hingga sampai akhir pembangunan proyek tersebut. Tentunya dalam merencanakan sebuah nilai proyek harus dihitung secara teliti dan cermat, supaya nilai proyek yang telah terhitung bisa sesuai dengan biaya yang sudah ditentukan dari awal dan tidak mengalami kelebihan atau kekurangan biaya.

Dalam pembuatan proyek, pastinya selalu mempunyai anggaran biaya yang mendukung untuk pembangunan proyek tersebut. Anggaran biaya itu seperti biaya upah, biaya bahan dan biaya alat. Anggaran biaya tersebut kemudian digunakan untuk melakukan suatu pekerjaan dalam pembangunan proyek yang disebut dengan Harga Satuan Pekerjaan (HSP). Harga satuan pekerjaan ini kemudian dihitung dengan volume proyek, sehingga jika telah terhitung, maka dengan perhitungan tersebut menghasilkan nilai proyek.

Dalam membuat nilai proyek, metode tentunya digunakan untuk mendapatkan hasil nilai proyek. Metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya tentunya menghitung secara detail harga satuan pekerjaan berdasarkan nilai indeks atau koefisien untuk analisis biaya bahan dan upah kerja. Metode yang dipakai tentunya akan mempengaruhi hasil pembangunan proyek jika metode yang dipakai tepat untuk proyek.

Permasalahan dalam suatu proyek konstruksi banyak disebabkan karena kurang tepatnya perhitungan rencana anggaran pelaksanaan di mana dalam perencanaan faktor biaya tidak langsung (*indirect cost*) seringkali tidak diperhitungkan secara matang, dalam hal ini inflansi, over head, dan *mark up* dimana akan menyebabkan tingginya biaya pembangunan yang harus dikeluarkan oleh pengembang jasa konstruksi pada saat pelaksanaan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan anggaran proyek yang matang, sehingga permasalahan dapat dihindari.

Dalam tugas akhir ini dilakukan analisis biaya proyek Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI sehingga akan diketahui seberapa besar biaya yang akan dibutuhkan untuk Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka pokok permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapa hasil estimasi anggaran biaya dengan metode SNI dan AHSP pada pekerjaan Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI?
2. Bagaimana perbandingan persentase estimasi anggaran biaya dengan metode, SNI dan AHSP pekerjaan Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI?
3. Manakah hasil estimasi anggaran biaya yang lebih ekonomis dari perhitungan dengan metode SNI dan AHSP pekerjaan Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI?

Pembatasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi masalah pada parameter-parameter berikut ini:

1. Penelitian dilakukan pada Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI
2. Dalam perhitungan biaya pekerjaan yang diperhitungkan menyangkut upah kerja, alat dan bahan.
3. Sebagai pembanding digunakan koefisien berdasarkan metode SNI, tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan tahun dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kementrian PUPR tahun 2016.
4. Penelitian dilakukan pada pekerjaan :
 - a. Pekerjaan Persiapan
 - b. Pekerjaan Tanah
 - c. Pekerjaan Pondasi
 - d. Pekerjaan Dinding
 - e. Pekerjaan Penutup Lantai

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil estimasi anggaran biaya untuk masing-masing SNI 2021 dan AHSP 2016 pada pekerjaan Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI.
2. Mengetahui perbandingan persentase estimasi anggaran biaya dengan metode SNI 2021 dan AHSP 2016 pada pekerjaan Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI .
3. Mengetahui hasil estimasi anggaran biaya yang lebih ekonomis dari perhitungan dengan metode SNI 2021 dan AHSP 2016 pada pekerjaan Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberi wawasan kepada penulis dan pembaca tentang RAB (Rencana Anggaran Biaya) dengan menggunakan metode SNI 2021 dan AHSP 2016
2. Sebagai referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi dan mempelajari hal terkait yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan

Biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung secara cermat dan teliti serta memenuhi syarat. Biaya pada setiap bangunan akan berbeda-beda di masing-masing kota lainnya, disebabkan harga bahan dan upah. Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, perencanaan biaya merupakan fungsi yang paling pokok dalam mewujudkan tujuan proyek seperti halnya kesesuaian biaya, waktu dan mutu perlu dilakukan secara terpadu dan menyeluruh, terlebih khusus dalam hal biaya diperlukan untuk bahan dan upah. (Novel, Sompie, & Malingkas, 2014).

Banyak diantara para pelaksana (kontraktor) proyek yang mengabaikan kegunaan perhitungan biaya yang nyata dan kurang memanfaatkannya dalam pekerjaan baik menyangkut waktu, mutu, dan biaya. Perencanaan biaya suatu bangunan atau proyek ialah perhitungan biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan dan proyek tersebut. Penganggaran biaya adalah proses membuat alokasi biaya untuk masing-masing aktivitas dari keseluruhan biaya yang muncul pada proses estimasi. Dari proses ini didapatkan *cost baseline* yang digunakan untuk menilai kinerja proyek. (KAUTSAR, 2014).

Perencanaan biaya nyata adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan pada suatu bangunan atau proyek berdasarkan data-data yang sebenarnya. Kegiatan perencanaan merupakan dasar untuk membuat sistem pembiayaan dari jadwal pelaksanaan konstruksi, untuk meramalkan kejadian pada suatu bangunan atau proyek, berdasarkan data-data yang sebenarnya.

Hal lain yang ikut berkontribusi biaya adalah:

1. Produktivitas Tenaga Kerja
2. Ketersediaan material
3. Ketersediaan peralatan
4. Cuaca
5. Jenis kontrak

6. Masalah kualitas
7. Etika
8. Sistem pengendalian
9. Kemampuan manajemen

Perencanaan anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu konstruksi. (Ir. Soedrajat S, *Analisa (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan Lanjutan*, Nova, Bandung.)

2.2 Lingkup dan Peranan Biaya Konstruksi

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perkiraan atau estimasi, ialah suatu rencana biaya sebelum bangunan/proyek dilaksanakan. Diperlukan baik oleh pemilik bangunan atau *owner* maupun kontraktor sebagai pelaksana pembangunan. RAB yang biasa juga disebut biaya konstruksi dipakai sebagai acuan dan pegangan sementara dalam pelaksanaan. Karena biaya konstruksi sebenarnya (*actual cost*) baru dapat disusun setelah selesai pelaksanaan proyek.

Estimasi biaya konstruksi dapat dibedakan atas estimasi kasaran (*approximate estimates* atau *preliminary estimates*) dan estimasi teliti atau estimasi detail (*detailed estimates*). Estimasi kasaran biasanya diperlukan untuk pengusulan atau pengajuan anggaran kepada instansi atasan, misalnya pada pengusulan DIP (Daftar Isian Proyek) proyek-proyek pemerintah, dan juga digunakan dalam tahap studi kelayakan suatu proyek. Sedangkan estimasi detail adalah RAB lengkap yang dipakai dalam penilaian penawaran pada pelelangan, serta sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembangunan.

Estimasi detail pada hakekatnya merupakan RAB lengkap yang terperinci termasuk biaya-biaya tak langsung atau *overhead*, keuntungan kontraktor dan pajak. Biasanya biaya overhead, keuntungan dan pajak diperhitungkan berdasar persentase (%) terhadap biaya konstruksi (*bouwsom*). (Sastraatmadja, A. S. (1994). *Analisa anggaran biaya pelaksanaan*. Nova. Jakarta.

Menurut Smith (1995) tingkatan RAB atau estimasi dalam pekerjaan teknik sipil, atau proyek pada umumnya, dapat dibagi atas tujuh tahap :

- a. *Preliminary estimate*, merupakan hitungan kasaran sebagai awal estimasi atau estimasi kasaran;

- b. *Appraisal estimate*, dikenal sebagai estimasi kelayakan (*feasibility estimate*); diperlukan dalam rangka membandingkan beberapa estimasi alternatif dan suatu rencana (*scheme*) tertentu;
- c. *Proposal estimate*, adalah estimasi dari rencana terpilih (*selected scheme*); biasanya dibuat berdasar suatu konsep desain dan studi spesifikasi desain yang akan mengarah kepada estimasi biaya untuk pembuatan garis-garis besar desain (*outline design*);
- d. *Approved estimate*, modifikasi dan proposal estimate bagi kepentingan client atau pelanggan, dengan maksud menjadi dasar dalam pengendalian biaya proyek;
- e. *Pre-tender estimate*, merupakan penyempurnaan dan *approved estimate* berdasar desain pekerjaan definitif sesuai informasi yang tersedia dalam dokumen tender atau RKS, dipersiapkan untuk evaluasi penawaran pada lelang ;
- f. *Post-contract estimate*, adalah perkembangan lebih lanjut mencerminkan besar biaya setelah pelulusan dan tercantum dalam kontrak; memuat perincian- uang dengan masing-masing pekerjaan (*bill of quantities*) serta pengeluaran lainnya;
- g. *Achieved cost*, merupakan besar biaya sesungguhnya atau *real cost*, disusun setelah proyek selesai digunakan sebagai data atau masukan untuk proyek mendatang.

2.3 Dasar dan Peraturan

Besar biaya proyek dapat diperkirakan atau diperhitungkan melalui beberapa cara atau metode. Menurut Iman Soeharto dalam bukunya, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, 1995*, metode estimasi biaya yang sering dipakai pada proyek adalah :

- a. Metode parametrik, dengan pendekatan matematik mencoba mencari hubungan antara biaya atau jam orang dengan karakteristik fisik tertentu (volume, luas, berat, panjang, dsb);
- b. Metode indeks, menggunakan daftar indeks dan informasi harga proyek terdahulu; indeks harga adalah angka perbandingan antara harga pada tahun tertentu terhadap harga pada tahun yang digunakan sebagai dasar;

- c. Metode analisa unsur-unsur, lingkup pekerjaan diuraikan menjadi unsur-unsur menurut fungsinya; membandingkan berbagai material bangunan untuk memperoleh kualitas perkiraan biaya dan tiap unsur, kemudian dapat dipilih estimasi biaya paling efektif;
- d. Metode faktor, memakai asumsi terdapat korelasi atau faktor antara peralatan dengan komponen-komponen terkait; biaya komponen dihitung dengan cara menggunakan faktor perkalian terhadap peralatan;
- e. Metode *quantity take-off*, disini estimasi biaya dilakukan dengan mengukur/menghikuantitas komponen-komponen proyek (dari gambar dan spesifikasi), kemudian memben beban jam-orang serta beban biayanya;
- f. Metode harga satuan (*unit price*), dilakukan jika kuantitas komponen-komponen proyek belum dapat diperoleh secara pasti atau gambar detail belum siap; biaya dihitung berdasar harga satuan setiap jenis komponen (misalnya setiap m³ , m² , m, helai, butir, dan lain-lain).

2.4 Dasar Perhitungan

Perhitungan RAB pada prinsipnya diperoleh sebagai jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan yang ada dengan harga satuan masing-masing. Volume pekerjaan dapat diperoleh dari membaca dan menghitung atas gambar desain (lebih dikenal sebagai gambar bestek). Telah dijelaskan di awal bahwa unsur biaya konstruksi mencakup harga-harga bahan, upah tenaga, dan peralatan yang digunakan. Dan semua unsur biaya ditentukan harga satuan tiap jenis pekerjaan. (Sastraatmadja, 1994)

Secara umum prosedur perhitungan RAB disusun atas dasar lima unsur harga berikut:

1. Material

Meliputi perhitungan bahan yang diperlukan dan harganya. Biasanya, harga bahan yang digunakan adalah harga bahan ditempat pekerjaan dilaksanakan sudah termasuk biaya angkutan, biaya menaikkan dan menurunkan, pengepakan, penyimpanan sementara di gudang, pemeriksaan kualitas, dan asuransi. (Sastraatmadja, 1994).

Pehitungan biaya bahan – bahan dapat dirumuskan:

$$\mathbf{Biaya\ Material = Volume\ Material \times Harga\ Material} \quad (2.1)$$

Keterangan :

Volume material : jumlah material yang digunakan

Harga material : harga bahan yang digunakan (Rp)

2. Upah Pekerja

Biaya upah pekerja sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti: durasi pekerjaan (panjangnya jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan), kondisi lokasi pekerjaan, ketrampilan dan keahlian pekerja yang bersangkutan.

Perhitungan biaya pekerja dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{Biaya\ Pekerja = Durasi\ x\ Upah\ Pekerja} \quad (2.2)$$

Keterangan :

Durasi : jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu Pekerjaan (jam)

Upah pekerja : bayaran atas jasa atau tenaga yang dicurahkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Rp)

3. Alat – alat Konstruksi

Peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan konstruksi termasuk: bangunan-bangunan sementara, mesin – mesin dan alat – alat tangan (tools). Semua peralatan dapat ditempatkan di satu tempat atau sebagian di tempat lain tergantung dari keadaan setempat.

Perhitungan biaya peralatan konstruksi didasarkan pada masa pakai dari alat tersebut, lamanya pemakaian alat, dan besarnya pekerjaan yang harus diselesaikan. Biaya peralatan juga meliputi: biaya sewa, pengangkutan dan pemasangan alat, pemindahan, pembongkaran, biaya operasi, dan juga upah operator dan pembantunya.

Perhitungan biaya alat berat dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{Biaya\ Alat\ Berat = Durasi\ x\ Harga\ Sewa\ Alat\ Berat} \quad (2.3)$$

Keterangan :

Durasi : jumlah waktu yang diperlukan suatu alat untuk menyelesaikan Pekerjaan (jam)

Harga sewa alat : bayaran atas sewa alat (Rp)

4. *Overhead* atau Biaya Tak Terduga

Biaya tidak terduga dibagi menjadi dua yaitu: biaya tidak terduga umum dan biaya tidak terduga proyek.

Biaya tidak terduga umum adalah biaya yang tidak dapat dibebankan langsung pada proyek misalnya: sewa kantor, peralatan kantor dan alat tulis menulis, air, listrik, telepon, asuransi, pajak, bunga uang, biaya – biaya notaris, biaya perjalanan, dan pembelian berbagai macam barang – barang kecil. Biaya tidak terduga proyek adalah biaya yang dapat dibebankan pada proyek tetapi tidak dapat dibebankan pada biaya bahan-bahan, upah pekerja, atau biaya alat, misalnya: asuransi, telepon yang dipasang di proyek, pembelian tambahan dokumen kontrak pekerjaan, pengukuran (*survey*), surat – surat izin, honorarium, sebagian dari gaji pengawas proyek, dan lain sebagainya.

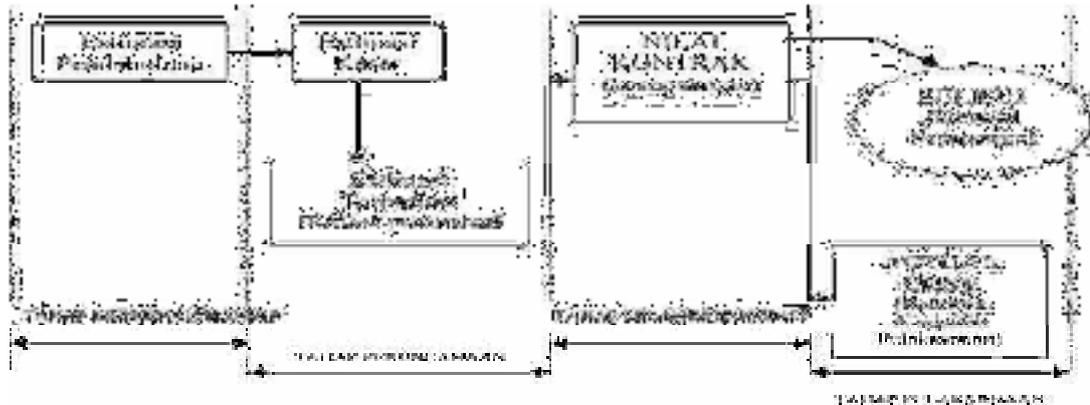
5. Keuntungan atau profit

Biasanya keuntungan dinyatakan dengan prosentase dari jumlah biaya, yaitu sekitar 8% sampai 15% tergantung dari keinginan kontraktor untuk mendapatkan proyek tersebut. Pengambilan keuntungan juga tergantung dari besarnya resiko pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, dan cara pembayaran dari pemberi pekerjaan.

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) suatu proyek adalah kegiatan yang harus dilakukan sebelum proyek dilaksanakan. RAB adalah banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi. Daftar ini berisi volume, harga satuan, serta total harga dari berbagai macam jenis material dan upah tenaga yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proyek tersebut.

Pada Dinas Pekerjaan Umum (DPU), RAB dipergunakan untuk merencanakan jumlah biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan baik gedung milik negara yang ditangani oleh bidang Cipta Karya, sarana pengairan yang ditangani oleh bidang Pengairan, serta jalan dan jembatan yang ditangani oleh bidang Bina Program. Penghitungan RAB didasarkan pada suatu analisis yang dituangkan dalam Peraturan Walikota (Perwali) Salatiga tentang standarisasi indeks biaya di lingkungan kota Salatiga. Perwali ini dibuat berdasarkan Standar Nasional

Indonesia (SNI) dan *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW). (KEMENPUPR. (2016). Bagian 1: Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) Bidang Umum.



Gambar 2.1. Tahapan dan Proses Penyusunan RAB

2.5 Analisa Harga Satuan Rencana Anggaran Biaya

Untuk mencari koefisien analisa harga satuan di Indonesia bisa dilakukan dengan berbagai macam diantaranya adalah:

2.5.1 Menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021

Standar nasional (SNI) ini dikeluarkan resmi oleh badan standarisasi nasional, dikeluarkan secara berkala sehingga SNI tahun terbaru merupakan revisi edisi SNI sebelumnya, untuk memudahkan mengetahui edisi terbaru, SNI ini diberi nama sesuai tahun terbitnya misal SNI 1998, SNI 2002, SNI 2008.

Prinsip perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode SNI hampir sama dengan perhitungan dengan metode BOW, akan tetapi terdapat perbedaan dengan metode BOW yaitu besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja. Dalam pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15% - 20%, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi. komposisi masing-masing. Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam perhari. Prinsip perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode SNI hampir sama dengan perhitungan metode BOW, akan tetapi terdapat perbedaan dengan metode BOW dari besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja.

Daftar harga satuan pekerjaan yang dibuat dalam metode SNI (Standar Nasional Indonesia) 2021 dalam proyek pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI yaitu :

Tabel 2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (Galian Tanah Pondasi)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,7500		
	Mandor	L.04	OH	0,0250		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (pengurangan kembali tanah galian 1 m3)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,5000		
	Mandor	L.04	OH	0,0080		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.3. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (timbunan tanah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,2500		
	Mandor	L.04	OH	0,0080		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Tanah urug			1,2000		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.4. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (Membuat 1 m³ beton mutu $f'c = 31.2$ MPa (K 350). slump (12 ± 2) cm. w/c = 0.48)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	2,1000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,3500		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0350		
	Mandor	L.04	OH	0,1050		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	448,0000		
	Pasir Beton		kg	667,0000		

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
	Batu Pecah 2 - 3cm		kg	1.000,0000		
	Air		Liter	215,0000		
JUMLAH HARGA BAHAN						
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15 %)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.5. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (Membuat 1 m³ beton mutu f' = 24.0 MPa (K 275). slump (12 ± 2) cm. w/c = 0.53)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,2750		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0280		
	Mandor	L.04	OH	0,0830		
JUMLAH TENAGA KERJA						
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	406,0000		
	Pasir Beton		kg	684,0000		
	Batu Pecah 2 - 3cm		kg	1.026,0000		
	Air		Liter	215,0000		
JUMLAH HARGA BAHAN						
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15 %)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.6.Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021(Pemasangan 1m2 dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu campuran 1SP :4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,3000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,1000		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0100		
	Mandor	L.04	OH	0,0150		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Bata merah		bh	70,0000		
	Semen Portlan		Kg	14,5000		
	Pasir Pasang		m3	0,0400		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15%)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.7. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (Pemasangan 1 m2 plesteran 1SP : 4PP tebal 15 mm)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,3000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,1500		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0150		
	Mandor	L.04	OH	0,0150		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
	Semen Portland		Kg	6,2400		
	Pasir Pasang		m3	0,0240		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Tabel 2.8. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2021 (Pemasangan 1m2 lantai keramik ukuran 40cm x 40cm)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,7000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,3500		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0350		
	Mandor	L.04	OH	0,0350		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Ubin keramik		Bh	6,5000		
	Semen Portlan		Kg	10,4000		
	Pasir pasang		M3	0,0450		
	Semen warna		Kg	1,6200		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Standar Nasional Indonesia 2021,2022)

Keterangan :

- a. Kolom 1 : Menandakan kode analisa.

- b. Kolom 2 : Menandakan uraian pekerjaan.
- c. Kolom 3 : Menandakan satuan bahan, upah tenaga dan peralatan.
- d. Kolom 4 :Menandakan indeks atau koefisien yang berupa sebuah angka ketetapan dari SNI, baik untuk bahan, upah tenaga alat. Koefisien / indeks mendeskripsikan seberapa besar alat dan tenaga yang digunakan di dalam mengerjakan pekerjaan.
- e. Kolom 5 : Menandakan harga satuan bahan, upah tenaga, dan peralatan.
- f. Kolom 6 : Menandakan jumlah harga yang berarti koefisien dikalikan dengan harga satuan.Menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

2.5.2 Menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP 2016)

Analisa harga satuan pekerjaan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan rencana anggaran biaya bangunan yang didalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material, tenaga dan biaya persatuan pekerjaan. Harga satuan pekerjaan merupakan harga suatu jenis pekerjaan tertentu per satuan tertentu berdasarkan rincian komponen-komponen tenaga kerja, bahan, dan peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan tersebut.

Analisa harga satuan pekerjaan merupakan analisa material, upah, tenaga kerja, dan peralatan untuk membuat suatu satuan pekerjaan tertentu yang diatur dalam analisa SNI, AHSP, maupun Analisa Kabupaten/Kota (K), dari hasilnya ditetapkan koefisien pengali untuk material, upah tenaga kerja, dan peralatan segala jenis pekerjaan.

Penelitian terdahulu (*Yunita, dkk, 2013*) menjelaskan bahwa indeks biaya berpengaruh terhadap besarnya harga satuan pekerjaan. Indeks biaya yang biasa digunakan dalam perhitungan analisa harga satuan pekerjaan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI ini menggambarkan rata-rata produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Produktivitas tenaga kerja berbeda-beda tergantung pengalaman kerja, budaya daerah asal dan lain-lain.

Penetapan produktivitas tenaga kerja pada SNI 7394:2021 masih dilakukan secara manual dengan tenaga manusia. Inilah penyebab dikeluarkannya peraturan baru oleh kementerian, yaitu Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Bidang Cipta Karya 2013 dan 2016 yang sudah menetapkan indeks tenaga kerja alat bantu. (Rani, dkk, 2011).

Semua ketentuan normatif pada pedoman ini harus diikuti sepenuhnya, sedangkan yang bersifat informatif hanya untuk memberikan contoh perhitungan AHSP terkait. Penggunaan Pedoman AHSP ini seharusnya disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi lokasi pekerjaan. Namun untuk hal-hal tertentu yang belum tercantum dalam salah satu sektor dari pedoman ini dimungkinkan untuk menggunakan AHSP pada sektor lainnya. Selanjutnya jika belum juga tercantum dalam pedoman ini dapat menggunakan AHSP berdasarkan referensi lain yang sudah ditetapkan oleh Peraturan Daerah dan/atau atas persetujuan pengguna jasa.

Harga Satuan Pekerjaan (HSP) terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung terdiri atas upah, alat dan bahan. Biaya tidak langsung terdiri atas biaya umum dan keuntungan. Biaya langsung masing-masing ditentukan sebagai harga satuan dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang diperoleh mencerminkan harga aktual di lapangan. Biaya tidak langsung dapat ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Harga satuan dasar yang digunakan harus sesuai dengan asumsi pelaksanaan/penyediaan yang aktual (sesuai dengan kondisi lapangan) dan mempertimbangkan harga setempat. Dalam penerapannya, perhitungan harga satuan pekerjaan harus disesuaikan dengan spesifikasi teknis yang digunakan, asumsi-asumsi yang secara teknis mendukung proses analisis, penggunaan alat secara mekanis atau manual, peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku, serta pertimbangan teknis (*engineering judgment*) terhadap situasi dan kondisi lapangan setempat. (KEMENPUPR (2016). Analisis Harga Satuan (Ahsp). Bidang Umum.)

Daftar harga satuan pekerjaan yang dibuat dalam metode AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan) 2016 dalam proyek pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI yaitu :

Tabel 2.9. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016 (Galian Tanah Pondasi)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,5630		
	Mandor	L.04	OH	0,0670		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016 (Pengurangan kembali galian tanah 1 m3)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,5000		
	Mandor	L.04	OH	0,0500		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.11.Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016 2021 (timbunan tanah)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,3000		
	Mandor	L.04	OH	0,0100		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Tanah urug			1,2000		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.12. Analisa Harga Satuan Perkerjaan (AHSP) 2016 (Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 31.2 MPa (K 350). slump (12 ± 2) cm. w/c = 0.48)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,6800		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,2630		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0250		
	Mandor	L.04	OH	0,0740		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	448,0000		
	Pasir Beton		kg	667,0000		
	Batu Pecah 2 - 3cm		kg	1.000,0000 0		

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
	Air		Liter	215,0000		
JUMLAH HARGA BAHAN						
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.14. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016 (Membuat 1 m³ beton mutu f' = 24.0 MPa (K 275). slump (12 ± 2) cm. w/c = 0.53)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,3200		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,2050		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0200		
	Mandor	L.04	OH	0,0600		
JUMLAH TENAGA KERJA						
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	406,0000		
	Pasir Beton		kg	684,0000		
	Batu Pecah 2 - 3cm		kg	1.026,0000 0		
	Air		Liter	215,0000		
JUMLAH HARGA BAHAN						
C	Jumlah (A+B)					
D	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.15. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016 (Pemasangan 1m2 dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu campuran 1SP :4PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,3000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,1000		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0100		
	Mandor	L.04	OH	0,0150		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Bata merah		bh	70,0000		
	Semen Portlan		Kg	11,5000		
	Pasir Pasang		m3	0,0430		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.16. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2016 (Pemasangan 1 m2 plesteran 1SP : 4PP tebal 15 mm)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,3000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,1500		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0150		
	Mandor	L.04	OH	0,0150		
	JUMLAH TENAGA KERJA					

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
B	BAHAN					
	Semen Portland		Kg	6,2400		
	Pasir Pasang		m3	0,0240		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Tabel 2.17. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Pemasangan 1m2 lantai keramik ukuran 40cm x 40cm)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,7000		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,3500		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0350		
	Mandor	L.04	OH	0,0350		
	JUMLAH TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Ubin keramik		Bh	6,0000		
	Semen Portlan		Kg	10,4000		
	Pasir pasang		M3	0,0450		
	Semen warna		Kg	1,6200		
	JUMLAH HARGA BAHAN					
C	Jumlah (A+B)					
D	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x C		
E	Harga Satuan Pekerjaan (C+D)					

(Sumber: Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2016,2022)

Keterangan :

- a. Kolom 1 : Menandakan kode analisa.
- b. Kolom 2 : Menandakan uraian pekerjaan.
- c. Kolom 3 : Menandakan satuan bahan, upah tenaga dan peralatan.
- d. Kolom 4 : Menandakan indeks atau koefisien yang berupa sebuah angka ketetapan dari AHSP, baik untuk bahan, upah tenaga alat. Koefisien / indeks mendeskripsikan seberapa besar alat dan tenaga yang digunakan di dalam mengerjakan pekerjaan.
- e. Kolom 5 : Menandakan harga satuan bahan, upah tenaga, dan peralatan.
- f. Kolom 6 : Menandakan jumlah harga yang berarti koefisien dikalikan dengan harga satuan. Menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

2.6 Perbedaan Metode SNI 2021 dan AHSP 2016

Berikut perbedaan dari metode SNI 2021, AHSP 2016, antara lain :

2.6.1 Metode SNI 2021

1. Dalam perhitungan harga satuan pekerjaan menggunakan metode SNI 2021 ini belum ada indeks koefisien harga peralatan.
2. Dalam perhitungan jam kerja efektif dalam SNI 2021 adalah 5 jam per hari.
3. Perhitungan harga satuan sudah mendapat pembaruan dari metode BOW dengan mengikuti perkembangan pasar di Indonesia.
4. Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15 % - 20 %, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi.
5. Untuk menghitung penggunaan alat berat bisa di kombinasikan dengan buku Alat-Alat Berat Dan Penggunaannya yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum Tahun 1982.

2.6.2 Metode AHSP 2016

1. Dalam AHSP 2016 indeks perhitungan harga satuan pekerjaan sudah termasuk indeks menggunakan alat bantu, seperti molen, pump dan ready mix.

2. Dalam perhitungan jam kerja efektif pada AHSP 2016 ini adalah 8 jam, 7 jam kerja + 1 jam istirahat.
3. Perhitungan harga satuan sudah mendapat pembaruan dari SNI 2021 sehingga dapat dikatakan indeks koefisien sudah update pada saat ini.
4. Perhitungan harga satuan pekerjaan pada AHSP memiliki profit 15%.
5. Dalam AHSP 2016 terdapat indeks untuk menghitung pemakaian Alat berat dalam pekerjaan untuk sewa ataupun milik pribadi.

2.7 Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu, yang dibuat dalam bentuk **Tabel 2.18** dibawah ini.

Tabel 2.18 Penelitian Terdahulu

NO	Nama	Tujuan	Hasil
1	T. Yuan Rasuna 2019	<ol style="list-style-type: none">1. Mengetahui hasil estimasi anggaran biaya untuk masing-masing metode BOW (Burgerlijke openbare Warken), SNI 2008 dan AHSP2016 pada pekerjaan pembangunan mall Widuri.2. Mengetahui perbandingan presentasi estimasi anggaran biaya dengan metode BOW, SNI 2008, dan AHSP 2016 pada pekerjaan pembangunan Mall Widuri.3. Mengetahui hasil estimasi anggaran biaya yang lebih ekonomis dari perhitungan dengan metode BOW, SNI 2008 dan AHSP 2016 pada pekerjaan pembangunan mall widuri.	Hasil Akhir dari metode : BOW ialah Rp 11.797.600.000, SNI 2008 Rp 9.542.3000, AHSP 2016 Rp 8.667.500.000 sedangkan perbandingan presentasinya adalah BOW lebih mahal 19,12 % dari metode SNI 2008 sedangkan antara SNI 2008 dengan AHSP2016 yakni metode SNI 2008 lebih mahal 9,16% dari metode AHSP 2016. Dan hasil estimasi anggaran biaya paling ekonomis adalah AHSP 2016.

(Sumber: hasil Penelitian)

No	Nama	Tujuan	Hasil
2	Darwin Krisnajaya (2018)	Untuk mengetahui berapa banyak selisih harga satuan bahan, upah dan pekerjaan menggunakan metode BOW dan SNI.	Perumahan villa, Upah (SNI ekonomis); 88.856.011,46; BOW;129.494.248,5 Bahan (BOW ekonomis); SNI 183.976.238; BOW; 167.056.510, Pekerjaan (SNI; 272.832.249,5; BOW;296.550758,5 Perumahan Johor Revirside, Upah (SNI ekonomis); SNI ; 15.846.768.21; BOW; 48.563.102.54, Bahan (BOW ekonomis) 58.851.731,16;SNI ;67.319.398.22;Pekerjaan (SNI ekonomis) 83.166.166,43; BOW; 107.414.833.7,
3	William Dandy Pratama Gea (2022)	1. Untuk mengetahui berapakah perbandingan nilai proyek antara metode Dirjend Bina Marga 2018 dan AHSP 2016 pada pekerjaan Drainase Jalan Panggaan – manggis 2. Untuk mengetahui hasil metode yang lebih ekonomis dalam menggunakan metode Dirjend Bina Marga 2018 dan AHSP 2016	Total biaya keseluruhan dari hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa perhitungan nilai proyek drainase Ruas Jalan Panggalan-manggis dengan menggunakan metode Dirjend Bina Marga 2018 sebesar Rp. 339.126.000,00, sedangkan menggunakan metode AHSP 2016 sebesar Rp. 320.232.000,00 dan selisih dari 2 metode tersebut adalah Rp. 18.894.000,00 dengan jumlah presentasi adalah 5,57%

(Sumber: hasil Penelitian)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian penulis ini berada di kawasan Sirkuit IMI Sumut Sport Center Jl. Williem Iskandar, Kota Medan.



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian
(Sumber : *Google maps*)

3.2 Deskripsi Proyek

Instansi	: Dinas Pemuda Dan Olahraga Provsu
Nama Proyek	: Peningkatan Sarana Prasarana Olahraga- Pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI
Waktu Pelaksanaan	: 135 Hari
Tanggal SPMK	: 02 Agustus 2022

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data sangatlah penting untuk menunjang kesempurnaan hasil penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang diperlukan untuk menentukan Rencana Anggaran Biaya pada proyek pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI yaitu:

- a. Data volume pekerjaan structural (Bill of Quantity).
- b. Harga satuan upah dan bahan yang digunakan pada proyek Mall Widuri.
- c. Analisa SNI (Standar Nasional Indonesia) 2021
- d. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum 2016

3.4 Jenis dan Sumber Data

Ada dua jenis penelitian dan data, yaitu

3.4.1 Jenis Studi

1. Studi Kepustakaan

Dalam penelitian ini dikumpulkan referensi tentang hal-hal yang berhubungan dengan informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan dari berbagai sumber, baik itu berupa literatur, buku atau jurnal, dan dari website.

2. Studi Lapangan

Pengamatan langsung dan melakukan pertanyaan di lapangan yaitu dengan para pekerja dari pihak kontraktor yang mengerjakan pembuatan pekerjaan pembangunan Tribun Penonton Sirkuit IMI ini.

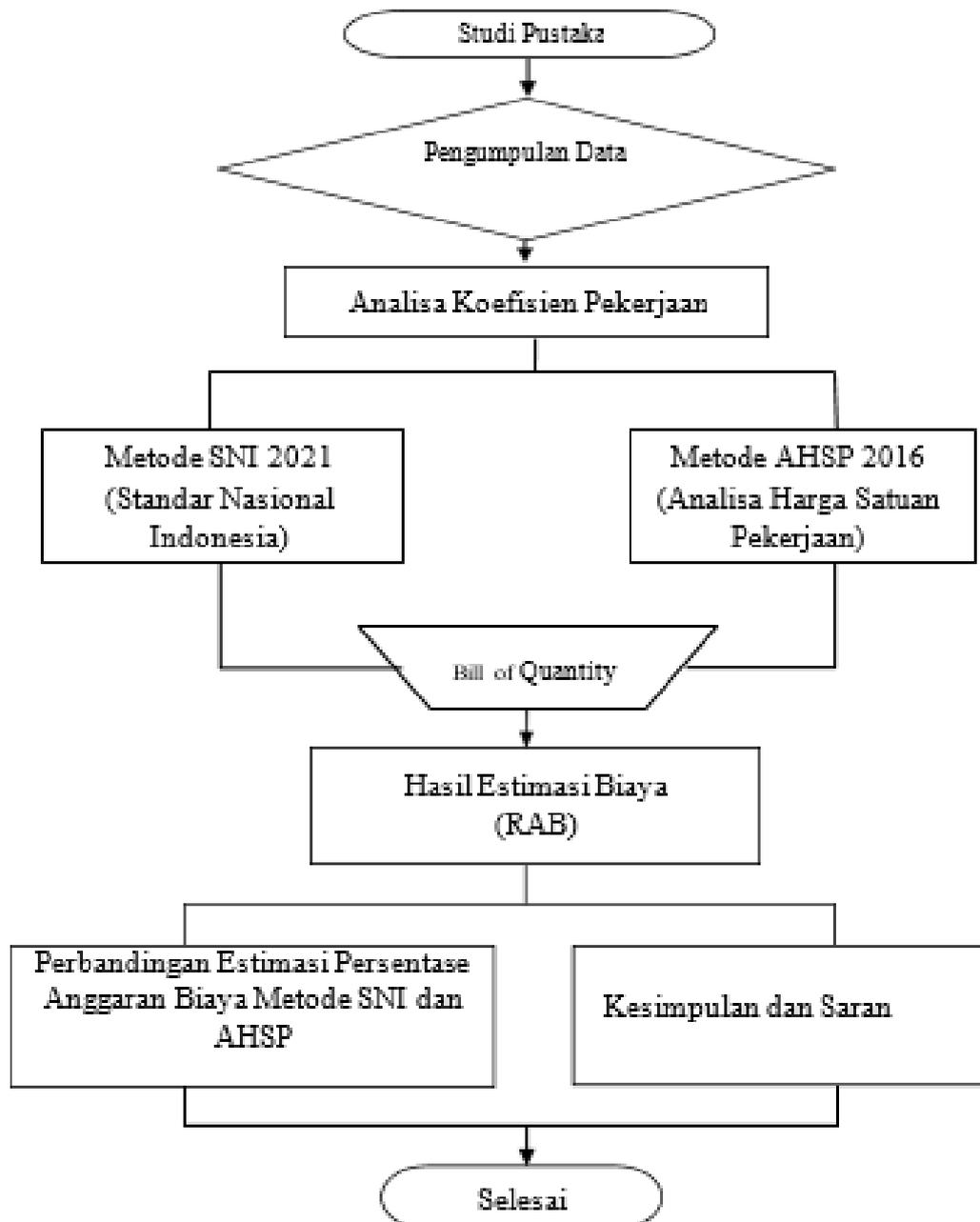
3.4.2 Sumber Data

Ada dua jenis data, yaitu:

1. Data primer Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah pengamatan lapangan secara informal, yaitu memperoleh data dari pihak perusahaan kontraktor.
2. Data sekunder Data yang diperoleh dari studi literatur dengan jurnal maupun wawancara para pekerja atau staf pihak perusahaan kontraktor.

3.5 Bagan Alir Penelitian

Adapun bagan alir penelitian Tugas Akhir, di buat seperti pada Flowchart berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

