

**ANALISIS PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEMBANGUNAN LANTAI PONDASI RUMAH TINGGAL
DITINJAU DARI ASPEK EKONOMIS
(STUDI KASUS: PERUMAHAN PALM SPRING KOTA BATAM)**

Wa Ode Sumartini¹⁾, Ferdi Sanjaya²⁾

^{1),2)} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas
Internasional Batam

Baloi-Sei Ladi, Jl. Gajah Mada, Tiban Indah, Kec. Sekupang, Kota Batam, Kepulauan
Riau 29426

email: waode_sumartini@yahoo.co.id

Abstrak

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan estimasi biaya yang diperlukan dalam melaksanakan sebuah proyek. Umumnya diperlukan biaya yang besar dalam pelaksanaan suatu proyek, maka diperlukan metode yang efisien untuk menghitung estimasi biaya yang dikeluarkan. Pada penelitian ini perhitungan estimasi biaya dengan tujuan membandingkan nilai rencana anggaran biaya antara metode SNI 2008 dan perhitungan kontraktor terhadap estimasi anggaran biaya pada pembangunan lantai 1 rumah tinggal di perumahan Palm Spring kota Batam. Hasil akhir dari penelitian menunjukkan bahwa nilai rencana anggaran biaya dengan menggunakan perhitungan kontraktor dari aspek harga setiap item pekerjaan pondasi secara keseluruhan lebih ekonomis dari perhitungan SNI 2008. Perhitungan rencana anggaran biaya pada pembangunan pondasi rumah tinggal di perumahan Palm Spring Batam menggunakan metode perhitungan kontraktor memiliki tingkat keekonomisan lebih tinggi dari pada menggunakan metode SNI 2002 yaitu sebanyak 9,57%. Untuk memaksimalkan tingkat keekonomisan RAB, pembangunan pondasi Rumah Tinggal perumahan Palm Spring Batam sebaiknya menggunakan metode kontraktor untuk semua item pekerjaan.

Kata Kunci: Rencana Anggaran Biaya, SNI 2008, Perhitungan Kontraktor, Pondasi.

I. PENDAHULUAN

Dalam suatu proyek konstruksi, anggaran biaya memiliki peran penting dalam pelaksanaan proyek. Maka dari itu anggaran biaya suatu proyek perlu diperhitungkan dengan seksama sehingga mampu menaikkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Untuk membantu perhitungan anggaran biaya yang efisiensi dan efektif maka diperlukan suatu pedoman dasar dengan menggunakan analisa biaya dalam proyek konstruksi atau disebut dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan. Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh nilai indeks atau koefisien agar mendapatkan analisis harga satuan pada pekerjaan tertentu, nilai indeks atau koefisien bisa diperoleh melalui berbagai metode Analisa harga satuan pekerjaan. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian pemanfaatan analisa harga satuan untuk mendapatkan RAB yang ekonomis

dengan membandingkan metode penyusunan RAB. Penelitian terkait analisa perbandingan RAB telah dilakukan oleh berbagai peneliti untuk pembangunan gedung (Prasetyo, 2019; Mufaris et al. 2016; Luo et al., 2022; Julfan, 2021; Yuan Rasuna, 2019; Natalia et al., 2019; Wiratna Tri Nugraha dan Moch, 2019) dan jalan (Anderson, 2019; Dea Melani, 2021). Sayangnya, penelitian terkait pemanfaatan AHS dalam pembuatan RAB untuk pembangunan rumah tinggal masih kurang dilakukan terlebih lagi yang menghususkan untuk pondasi masih belum pernah dilakukan, Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan perbandingan metode pembuatan RAB untuk mengestimasi RAB untuk pembangunan pondasi rumah tinggal. Dalam penelitian ini, digunakan dua metode penyusunan biaya perencanaan yaitu : analisa Standar Nasional Indonesia (SNI) 2008 dan analisis perhitungan kontraktor. Analisa SNI merupakan hasil

analisa yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pemukiman, metode ini berasal dari hasil peninjauan dari analisa BOW (Burgerlijke Openbare Werken) 1921. Prinsip metode ini adalah menghitung harga satuan bahan, upah dan alat sesuai dengan kondisi daerah pekerjaan yang nantinya dijadikan dasar perhitungan yang berlaku di seluruh Indonesia. Metode ini diperhitungkan berdasarkan spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan. Metode analisa perhitungan kontraktor dihitung dengan mengacu pada pengalaman – pengalaman terdahulu dalam menyelesaikan proyek konstruksi. Karena Kota Batam merupakan salah satu kota di Indonesia yang sedang mengalami pembangunan yang cukup besar. Penelitian ini akan menggunakan satu proyek pembangunan pondasi rumah tinggal di Perumahan Palm Spring sebagai objek penelitian sehingga dapat dihasilkan rencana anggaran biaya yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan proyek konstruksi perumahan di Kota Batam.

1. LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.2.1 Tinjauan Umum

Rumah tinggal merupakan kebutuhan dasar masyarakat sebagai tempat berlindung terhadap gangguan dari luar seperti angin, hujan, sinar matahari, keramaian, dsb. Rumah tinggal didesain sedemikian rupa sehingga memberikan rasa aman dan nyaman kepada penghuni yang berada didalamnya. Dalam mengakomodasi kebutuhan penghuni, pembangunan rumah tinggal harus dilakukan dengan perencanaan yang tepat. Husen (2011) menyatakan suatu tahapan pelaksanaan manajemen proyek dalam upaya meletakkan dasar tujuan sekaligus sasaran sambil mempersiapkan semua program teknis maupun administratif untuk diimplementasikan disebut sebagai perencanaan. Suatu proyek dikatakan berhasil apabila memenuhi persyaratan spesifikasi proyek dari segi harga, kualitas dan durasi.

2.2.2 Proyek

Proyek ada kegiatan yang dilakukan dengan adanya batasan waktu, batasan sumber daya dan mempunyai tujuan dan sarana yang jelas. Kegiatan proyek adalah kegiatan yang

urutan jadwal sudah ditentukan terlebih dahulu dan memiliki batasan waktu dan dana. Tujuan proyek adalah mencapai sebuah hasil yang diinginkan oleh seseorang atau sekelompok organisasi untuk menghasilkan sebuah perubahan positif dan manfaat yang baik (Nokes & Kelly, 2007). Mereka juga menyatakan bahwa perbedaan dari proyek dengan pekerjaan lainnya adalah proyek tidak memiliki sifat yang rutin untuk pengadaannya dan mempunyai sifat yang khusus, sehingga ini menyebabkan proyek diharuskan untuk mendapatkan perhatian yang lebih lagi. Tiap proyek pasti memiliki risiko yang besar terhadap manajemen yang diterapkan pada proyek tersebut. Kerugian pada proyek tidak hanya pada materi, waktu dan tenaga yang dikeluarkan, namun juga pada integritas, hubungan antar sosial yang dapat berdampak fatal untuk kedepannya. Proyek terdiri dari berbagai macam, seperti proyek penelitian, proyek padat modal, proyek manufaktur dan proyek konstruksi. Proyek konstruksi yaitu proyek yang berhubungan dengan pembangunan suatu gedung, sarana publik seperti jalan tol, jalan raya, jembatan, kawasan pembangkit listrik, bendungan, dan sebagainya. (Nokes & Kelly, 2007)

2.2.3 Estimasi Biaya Proyek

Estimasi biaya merupakan salah satu metode utama dalam menentukan besarnya dana yang harus disediakan dalam pengerjaan suatu proyek konstruksi. Suatu proyek konstruksi biasanya memerlukan biaya yang relatif besar. Maka dari itu diperlukan ketelitian dalam penyusunan estimasi biaya sehingga tidak mengakibatkan kerugian bagi pihak-pihak yang terlibat di dalam sebuah proyek (Ervianto, 2005).

Biaya awal akan berfungsi sebagai studi kelayakan, memungkinkan diperolehnya pilihan desain dan menentukan desain yang paling efisien sesuai dengan proyek tersebut. Poin terpenting untuk memilih metode estimasi biaya awal adalah ketepatan, sederhana, dan murah untuk digunakan. Jumlah dan luas lantai menunjukkan gambaran fisik dan ukuran proyek bangunan, tetapi dalam praktiknya informasi ini biasanya tersedia selama tahap desain konstruksi bangunan. Perkiraan biaya konstruksi dirancang sebelum pelaksanaan aktual dan

memerlukan analisis rinci dan kompilasi tender dan dokumen lainnya. (Hidayat, 2019).

Analisis biaya konstruksi adalah metode perkiraan biaya individu yang umumnya digunakan sebagai acuan untuk tender. Salah satu metode perkiraan nilai biaya konstruksi adalah dengan menghitung biaya tenaga kerja satuan berdasarkan indikator dan nilai angka indeks untuk analisis rinci harga bahan dan tenaga kerja. Yang perlu kita pelajari dalam kegiatan ini adalah dampaknya terhadap produktivitas kerja perajin yang mengulang pekerjaan yang sama. Hal ini sangat dibutuhkan dan mampu mempengaruhi besarnya biaya konstruksi yang dibutuhkan jika teknik pengerjaan dan praktik pengerjaan berbeda (Andi asnur pranata MH, 2011).

Estimasi biaya memiliki peranan penting bagi pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Estimasi ini digunakan sebagai tahap awal pelaksanaan proyek yang berfungsi untuk menentukan besarnya dana yang akan digunakan dalam menjalankan proyek atau investasi. Dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas suatu kegiatan konstruksi maka diperlukan perhitungan harga satuan (Ratag et al., 2021).

2.2.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB didefinisikan sebagai perkiraan kalkulasi besarnya biaya yang digunakan untuk bahan, upah, alat, biaya tak terduga dan keuntungan yang berkaitan dengan pengerjaan suatu proyek.

Ibrahim, (1993) menyatakan bahwa rencana anggaran biaya (bergrooting) suatu gedung atau proyek adalah hasil penjumlahan harga terkait material, upah, alat dan biaya lainnya yang digunakan dalam pelaksanaan proyek.

Perhitungan harga satuan setiap pekerjaan diperlukan dalam pelaksanaan suatu proyek sehingga dapat diperoleh besarnya estimasi biaya yang akan dikeluarkan dalam menjalankan suatu proyek. Estimasi biaya ini disebut sebagai Rencana Anggaran Biaya (RAB) (Djojowiriono, 1984).

Niron, 1992 melalui bukunya yang berjudul Pedoman Praktis Anggaran dan Borongan Rencana Anggaran Biaya Bangunan (1992) menjelaskan pengertian Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebagai berikut:

- a) Rencana : Kumpulan perencanaan yang memuat poin penting dan tata cara pembangunan suatu konstruksi..
- b) Anggaran : Kalkulasi biaya yang mengacu pada sebuah gambar rencana (gambar bestek) suatu bangunan.
- c) Biaya : Besarnya biaya yang berhubungan dengan borongan yang tercantum dalam kriteria yang ada.

Mukomoko (1993) pada bukunya yang berjudul Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan, , menjelaskan RAB adalah estimasi biaya dikeluarkan dalam pelaksanaan suatu kegiatan (proyek) dengan mengacu pada gambar kerja dan bestek, upah, harga bahan, hingga jenis pekerjaan yang akan dikerjakan.

Smith & March (1995) menjelaskan bahwa tingkatan RAB pada pekerjaan teknik sipil atau proyek dapat dibagi menjadi tujuh tahap yaitu:

- a) *Preliminary estimate*, merupakan perhitungan kasar untuk perkiraan biaya awal atau biasa disebut estimasi kasaran.
- b) *Appraisal estimate*, atau estimasi kelayakan (*feasibility estimate*) digunakan sebagai pembandingan beberapa estimasi alternatif dari rencana (*scheme*).
- c) *Proposal estimate*, adalah perkiraan dari rancangan yang dipilih umumnya disusun atas suatu dasar dan studi spesifikasi desain yang akan mengacu kepada nilai estimasi anggaran biaya dalam penyusunan garis-garis besar desain.
- d) *Approved estimate*, alterasi dari *proposal estimate* yang digunakan untuk dasar pengendalian biaya proyek demi kepentingan pelanggan.
- e) *Pre-tender estimate* adalah penyempurnaan dari *approved estimate* berdasarkan rancangan pekerjaan definitif berdasarkan informasi yang ada dalam dokumen tender atau RKS, berguna untuk penilaian penawaran lelang.
- f) *Post-contract estimate* merupakan perkembangan lebih lanjut yang menggambarkan besarnya biaya setelah pelulusan kontrak yang memuat rincian biaya masing pekerjaan (*bill of quantities*) serta pengeluaran lainnya.
- g) *Achieved cost*, adalah besarnya biaya pelaksanaan yang dibuat setelah proyek berakhir dan digunakan sebagai referensi untuk proyek kedepannya.

2.2.5 Dasar dan Peraturan

Besarnya estimasi biaya suatu proyek dapat diperkirakan dan diperhitungkan menggunakan beberapa metode atau cara. Soeharto (1987) pada bukunya yang berjudul *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional* menjelaskan ada beberapa metode estimasi yang sering digunakan dalam proyek antara lain:

1. Metode parametrik yaitu dengan menggunakan pendekatan matematis untuk menemukan korelasi antara harga atau jam orang dengan karakteristik fisik tertentu.
2. Metode indeks yaitu menggunakan daftar indeks dan informasi harga proyek yang telah terlaksana. Indeks harga adalah angka perbandingan harga pada tahun tertentu terhadap harga pada tahun yang digunakan sebagai dasar.
3. Metode analisis unsur-unsur, menguraikan lingkup pekerjaan menjadi unsur-unsur menurut fungsinya dengan membandingkan berbagai material untuk mendapatkan kualitas perkiraan biaya dan tiap unsur sehingga ditemukan nilai estimasi biaya yang paling efektif.
4. Metode faktor dengan melakukan perkiraan terhadap hubungan atau faktor antara peralatan dan elemen yang berhubungan. Biaya elemen ini dihitung berdasarkan faktor perkalian terhadap alat.
5. Metode *quantity take-off* adalah mengukur komponen – komponen dari proyek berdasarkan gambar dan spesifikasi proyek, kemudian memberi beban jam-orang serta beban biayanya sehingga diperoleh estimasi biaya.
6. Metode harga satuan (*unit price*), metode ini digunakan dengan menghitung biaya berdasarkan harga satuan setiap komponen baik itu volume, luas, panjang dll. Metode ini umumnya digunakan ketika komponen – komponen proyek belum dapat dipastikan.

2.2.6 Konsep Perhitungan

Pada dasarnya perhitungan RAB adalah penjumlahan antara volume tiap jenis pekerjaan dengan harga satuan dari setiap jenis pekerjaan. Volume ditentukan dengan membaca dan memperhitungkan gambar teknik (bestek). Dalam biaya konstruksi terdapat beberapa unsur berupa biaya material, upah pekerja dan alat konstruksi. Setiap unsur biaya nantinya akan ditentukan berdasarkan

harga setiap jenis pekerjaan (Sastraatmadja, 1994).

Sistematika perancangan RAB dapat dibagi menjadi lima komponen harga yaitu :

a. Material atau Bahan

Material merupakan komponen harga yang bertujuan untuk menghitung banyaknya material yang digunakan beserta dengan harganya. Besarnya biaya material yang digunakan tergantung dari daerah suatu proyek atau pekerjaan dilakukan. Komponen ini sudah mencakup biaya transportasi, penanganan, pengemasan, penyimpanan, pengendalian mutu dan biaya asuransi (Sastraatmadja, 1994).

Perhitungan harga bahan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Biaya Bahan} = \text{Volume Bahan} \times \text{Harga Bahan} \dots\dots\dots(1)$$

b. Upah Tenaga Kerja

Besarnya nilai upah dipengaruhi oleh berbagai faktor berupa: lama waktu/durasi yang diperlukan untuk melaksanakan suatu pekerjaan, kondisi lokasi, keterampilan dan kemampuan pekerja yang menjalankan pekerjaan.

Perhitungan biaya pekerja umumnya dinyatakan dalam bentuk rumus sebagai berikut:

$$\text{Biaya Pekerja} = \text{Lama Pekerjaan} \times \text{Upah Tenaga} \dots\dots\dots(2)$$

c. Peralatan Konstruksi

Peralatan konstruksi merupakan alat – alat yang digunakan untuk membantu pelaksanaan konstruksi. Alat yang digunakan dapat berupa : bangunan sementara, peralatan tangan (tools) dan mesin. Penyimpanan alat – alat ini dapat disatukan ataupun dipisah di tempat lain sebagian sesuai dengan keadaan di lapangan. Untuk memperoleh besarnya biaya pengoperasian atau penggunaan suatu alat biasanya dilakukan perhitungan berdasarkan beberapa aspek yaitu: durasi alat digunakan dalam pekerjaan, masa pakai alat dan banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan. Faktor – faktor yang harus terdapat pada biaya peralatan antara lain : instalasi peralatan, transportasi dan pembongkaran, biaya pemakaian dan upah

operator beserta pembantu operator. Dalam perhitungan biaya konstruksi, ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan yaitu durasi pemakaian alat, masa pakai alat dan banyaknya pekerjaan yang harus dilakukan. Biaya peralatan mencakup : harga sewa, transportasi dan instalasi alat, pembongkaran, tarif operasional dan upah operator beserta pembantu operator.

Perhitungan biaya alat berat dapat dirumuskan sebagai berikut:

Biaya Alat Berat = Durasi x Harga Sewa Alat Berat(3)

d. Overhead atau Biaya Tidak Terduga

Overhead atau biaya tak terduga pada umumnya dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

1. Biaya tak terduga umum, biasanya biaya ini umumnya merupakan biaya operasional kantor atau administrasi yang tidak dibebankan langsung terhadap proyek contohnya seperti biaya sewa kantor, alat tulis kantor, air, telepon, listrik dan lain-lain.
2. Biaya tak terduga proyek, merupakan biaya yang dibebankan secara langsung pada proyek yang berkaitan dengan operasional proyek. Biaya ini tidak mencakup biaya material, upah dan peralatan. Contoh biaya tak terduga proyek antara lain adalah pembelian tambahan untuk dokumen kontrak, survei, surat izin, telepon proyek dan lainnya.

e. Keuntungan atau Profit

Besarnya keuntungan atau profit biasanya bergantung pada penilaian kontraktor atau pelaksana dengan mempertimbangkan beberapa aspek yang ada berupa risiko, tingkat kesulitan dan metode pembayaran dari pemilik proyek. Umumnya nilai keuntungan diambil dari persentase jumlah anggaran biaya sebesar 8% -15% sesuai dengan hasil pertimbangan kontraktor

2.2.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Nilai angka indeks berperan penting dalam perhitungan analisa harga satuan. Di Indonesia nilai indeks bisa diperoleh dari beberapa metode antara lain:

a. Menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI)

Badan Standarisasi Nasional Indonesia secara resmi menerbitkan analisa Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai acuan perhitungan analisa harga satuan pekerjaan di Indonesia. Analisa ini merupakan hasil peninjauan dari SNI edisi terdahulu. Penamaan SNI dibuat berdasarkan tahun terbit misal SNI 1998, SNI 2002, SNI 2008 untuk membantu dalam mengetahui edisi terbaru dari analisa SNI tersebut.

Perhitungan SNI memiliki konsep dasar yang cukup mirip dengan perhitungan menggunakan analisa BOW dalam memperoleh nilai harga satuan pekerjaannya. Persamaan ini terjadi karena perhitungan SNI merupakan hasil pembaharuan dan penyempurnaan dari metode perhitungan BOW, namun terdapat perbedaan pada nilai angka indeks harga material, upah tenaga kerja dan peralatan konstruksi antara metode BOW dan SNI. Untuk memperoleh harga satuan pekerjaan dengan menggunakan metode SNI dilakukan dengan membaca gambar teknik dan RKS yang dijadikan sebagai acuan perhitungan. Pada perhitungan SNI juga terdapat penambahan nilai indeks atau koefisien material dengan toleransi sebesar 15% sampai 20% hal ini untuk menanggulangi penyusutan angka volume yang besarnya dipengaruhi dari jenis material dan komposisi material masing – masing. Pada perhitungan SNI ditetapkan durasi pekerjaan lima jam per hari sebagai jam kerja efektif bagi para pekerja yang melakukan pekerjaan. Menggunakan Metode Perhitungan Kontraktor

Metode kontraktor merupakan dasar perhitungan yang digunakan kontraktor dalam penyusunan nilai estimasi biaya sebuah proyek. Metode ini umumnya digunakan berdasarkan pengalaman kontraktor dalam menyelesaikan proyek – proyek terdahulu sebagai referensi dalam penetapan angka indeks atau koefisien harga satuan pekerjaan yang tidak sepenuhnya atau selalu mengacu pada analisa BOW maupun SNI, walaupun hasil dari analisa ini sendiri tidak terlepas dari metode BOW dan SNI (Mufaris et al., 2016).

2.2.8 Aspek Produktivitas

Produktivitas memiliki makna yang berbeda bagi setiap orang. Pada dasarnya

produktivitas adalah hasil banding antara nilai (*output*) dengan masukan (*input*). Contohnya, “produktivitas” dapat dikatakan sebagai nilai tolak ukur efisiensi produktif. Produktivitas dapat dinyatakan dengan rumus berikut:

$$p = \frac{o}{I} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana : P = Produktivitas (m²/menit)
O = Keluaran/*Output* (m²)
I = Masukan/*input* (menit)

Nilai *output* (O) dapat dinyatakan dalam bentuk:

1. Besar satuan fisik produk/jasa.
2. Harga produk/jasa dalam rupiah

Ukuran *input* (I) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk:

1. Lamanya durasi pekerjaan.
2. Banyaknya pekerja.
3. Besarnya upah tenaga kerja.
4. Banyaknya bahan yang digunakan.

Output (O) dapat dinyatakan dalam m² sebagai jumlah satuan fisik dari produk, sedangkan Input (I) dapat dinyatakan sebagai jumlah waktu yang biasa ditulis dalam menit, maka dapat dinyatakan m².menit sebagai bentuk satuan dari produktivitas (P) (Ervianto, 2005).

a. Produktivitas Kelompok Kerja

Kemampuan pekerja untuk menyiapkan suatu pekerjaan (satuan volume pekerjaan) yang dibagi menjadi satuan waktu, jam atau hari disebut sebagai produktivitas kelompok kerja. Produktivitas berguna dalam menetapkan banyaknya tenaga kerja dan besarnya upah yang diberikan. Kebutuhan tenaga kerja biasanya dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{Lama Pekerjaan Normal}} \dots\dots\dots(4)$$

Mengurangi jam kerja tidak efektif adalah salah satu cara paling efisien dalam peningkatan produktivitas (Ervianto, 2005).

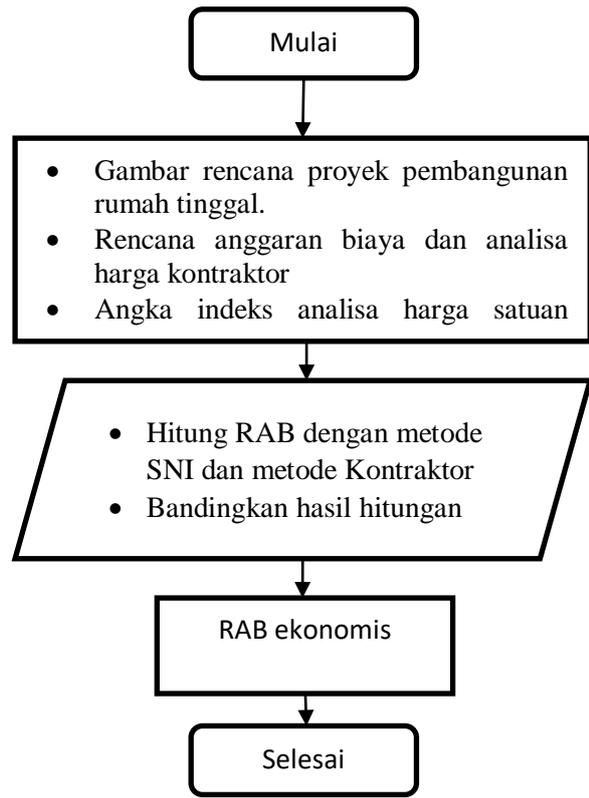
3. METODE PENELITIAN

Dalam mewujudkan tujuan dan menyelesaikan suatu penelitian yang telah ditentukan diperlukan suatu pedoman kerja penelitian yang disebut sebagai metodologi penelitian. Metodologi dapat diartikan sebagai proses, prinsip dan langkah pendekatan terhadap suatu masalah dalam upaya mencari jawaban. Metodologi umumnya didefinisikan sebagai

pendekatan kualitatif atau kuantitatif dengan menggunakan berbagai metode dan teknik. Penelitian ini bersifat studi kasus yang menggunakan pendekatan kuantitatif untuk membandingkan analisa harga satuan pekerjaan proyek pembangunan rumah tinggal di perumahan Palm Spring dengan SNI 2008 dan metode perhitungan kontraktor. Penelitian ini dilakukan pada salah satu proyek pembangunan rumah tinggal yang terletak di Jl. Palm Spring, Taman Baloi, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau. Dengan letak titik koordinat yaitu 1°07'27.7"N 104°01'49.2"E . Lokasi proyek pembangunan rumah tinggal dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data gambar rencana proyek pembangunan lantai 1 rumah tinggal, RAB dan analisa harga satuan kontraktor dan angka indeks harga satuan pekerjaan berdasarkan SNI kemudian dari data tersebut dihitung nilai pekerjaan berdasarkan metode Kontraktor dan SNI 2008. Kemudian hasil kedua metode tersebut dibandingkan dan disimpulkan mana yang lebih ekonomis. Untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai alur penelitian ini dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 1 Lokasi Proyek Pembangunan Rumah Tinggal Palm Spring
Sumber: *Google maps*



Gambar 2 . Diagram alir penelitian

4. HASIL PEMBAHASAN

Rekapitulasi biaya pekerjaan struktur pembangunan rumah tinggal di perumahan Palm Spring dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel tersebut dapat terlihat bahwa untuk proyek pembangunan lantai 1 Rumah Tinggal Perumahan Palm Spring Batam, terdapat dua item pekerjaan yaitu pekerjaan pile cap dan pondasi tangga dimana harga kontraktor dan harga SNI telah dihitung sesuai dengan volume dan satuan pekerjaan. Secara keseluruhan, metode kontraktor memiliki selisih keekonomisan sebesar 9,57% dibanding dengan metode SNI. Hasil ini bertolak belakang dengan hasil penelitian Syahputra (2020) yang melakukan perbandingan anggaran biaya dengan metode SNI 2008 dan metode kontraktor pada proyek pembangunan kantor pengelola dan laboratorium tempat pemrosesan akhir di kabupaten humbang hasundutan. Ia melaporkan bahwa metode SNI 2,19% lebih ekonomis dibandingkan dengan metode kontraktor. Hal ini bisa saja disebabkan oleh perbedaan item pekerjaan yang dilakukan oleh penelitian ini dan penelitian Syahputra (2020). Seperti telah digambarkan pada Tabel 1 bahwa nilai

keekonomisan suatu RAB bergantung dari jenis Item pekerjaan dan Sub Item pekerjaannya. Tabel tersebut juga dapat diketahui bahwa secara keseluruhan, RAB menggunakan metode kontraktor lebih ekonomis. Berdasarkan metode kontraktor, terdapat beberapa sub item pekerjaan yang memiliki persentase selisih antara harga kontraktor dan SNI melebihi 10% yaitu sub item pekerjaan galian, penimbunan, dan lantai kerja pada item pekerjaan Pile Cap, dan sub item pekerjaan galian, dan lantai kerja pada item pekerjaan pondasi tangga. Sedangkan sisa item pekerjaan yang lain berada pada range 3,79-9,09% dimana dari data tersebut, dapat kita ketahui bahwa untuk memaksimalkan keekonomisan RAB pembangunan lantai 1 Rumah Tinggal perumahan Palm Spring Batam sebaiknya menggunakan metode kontraktor untuk semua item pekerjaan.

Tabel 1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Pondasi Rumah Tinggal perumahan Palm Spring Batam

N O	DESKRIPSI	VOLUME	SATUAN	HARGA KONTRAKTOR	HARGA SNI	Selisih
				JUMLAH	JUMLAH	
I PEKERJAAN PONDASI						
I.A	PILE CAP PB1 800x300x500 MM	17	bh			
1	Galian Est Depth = 1,2 M	23,8	m ³	2090830	2827440	26,05
2	Lantai kerja t = 50mm	0,85	m ²	1200837,5	1449437	17,15
3	Bakisting	34	m ²	4973066,67	5470373,33	9,09
4	Pembesian d = 16 mm	986,66	kg	1673322,8	17713190,88	5,54
5	Beton K-300	5,44	m ³	9438880	9800424,23	3,79
6	Penimbunan	18,36	m ³	1159617,6	2039796	43,15
Sub Total				38586474,87	39302661,24	9,46
I.B	PILE CAP PB2 1200x1200x300 MM	4	bh			
1	Galian Est Depth = 1,2 M	11,52	m ³	1012032	1366576	26,05
2	Lantai kerja t = 50mm	0,29	m ²	406872	491103,36	17,15
3	Bakisting	5,76	m ²	842496	926745,6	9,09
4	Pembesian d = 16 mm	455,04	kg	7874467,2	8336660,32	5,54
5	Beton K-300	1,73	m ³	3995956	3113075,69	3,79
6	Penimbunan	9,79	m ³	618462,72	1087891,2	43,15
Sub Total				13749386,92	16323962,41	10,28
N O						
DESKRIPSI		VOLUME	SATUAN	HARGA KONTRAKTOR	HARGA SNI	
Jumlah		Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah	
I.C PONDASI TANGGA						
I.C	J600X1200X250MM	1	bh			
1	Galian	0,89	m ³	78406,13	106029	26,05
2	Lantai kerja t=50 mm	0,1	m ²	135624	163701,12	17,15
3	Pembesian d=12 mm	59,67	kg	1032651,65	1093250,19	5,54
4	Beton K - 300	0,48	m ³	831960	864743,31	3,79
5	Bakisting	1,4	m ²	204773,33	225250,67	9,09
Sub Total				2283416,11	2463974,29	6,91
TOTAL PEKERJAAN PONDASI				51619276,59	57079687,94	9,57

Sumber : Hasil perhitungan penulis (2022)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis data pada penelitian tentang analisis perbandingan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode perhitungan kontraktor dan SNI 2008 pada proyek pembangunan pondasi rumah tinggal di perumahan Palm Spring Batam, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai rencana anggaran biaya dengan menggunakan perhitungan kontraktor dari aspek harga setiap item pekerjaan pondasi secara keseluruhan lebih ekonomis dari perhitungan SNI 2008.
2. Perhitungan rencana anggaran biaya pada pembangunan pondasi rumah tinggal di perumahan Palm Spring Batam menggunakan metode perhitungan kontraktor memiliki tingkat keekonomisan lebih tinggi dari pada menggunakan metode SNI 2002 yaitu sebanyak 9,57%.
3. Untuk memaksimalkan tingkat keekonomisan RAB, pembangunan pondasi Rumah Tinggal perumahan Palm Spring Batam sebaiknya menggunakan metode kontraktor untuk semua item pekerjaan.

5.2 Saran

Seiring berkembangnya teknologi maka diharapkan terjadinya pengembangan dalam bidang analisis perhitungan anggaran konstruksi sehingga diperoleh metode yang lebih praktis dan efisien untuk menghitung nilai estimasi rencana anggaran biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anderson, F., 2019, Perbandingan Estimasi Biaya Antara Metode Bow, Metode Sni, Metode AHSP pada Proyek Perkerasan Jalan Kaku di Dusun I Desa Simpang Dolok, *Proceeding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan*, 29. <http://jurnal.una.ac.id/index.php/semnasmudi/article/view/860>
- [2]. Andi Asnur Pranata, M.H., 2011, *Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya antara Metode Bow, SNI, dan Kontraktor*, *Proceeding PESAT (Psikologi, Ekonomi, Sastra, Arsitektur & Sipil)*, 4.
- [3]. Melani, D., 2021, Evaluasi Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Metode AHSP dan Analisa Bina Marga (K) Proyek Pembangunan Jalan Transmigrasi Teget Kabupaten Bener Meriah diakses pada 17 oktober 2022, <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/16492>
- [4]. Djojowirono, 2005, *Manajemen Konstruksi Edisi Keempat*, Teknik Sipil UGM, Yogyakarta.
- [5]. Ervianto, I.W., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*, Andi, Yogyakarta.
- [6]. Hidayat, D. R. R., 2019, *Analisis Biaya dan Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Sistem Shift dan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja (Studi Kasus: Pembangunan Rumah Susun Sabhara, Paingan, Yogyakarta)*, diakses pada 17 oktober 2022, <https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/16013>.
- [7]. Husen, A., 2011, *Manajemen Proyek*, edisi kedua, Andi.
- [8]. Ibrahim, H. B., 1993, *Rencana Dan Estimate Real Of Cost*, Cetakan ke-2, Bumi Aksara.
- [9]. Ilhami, J., 2021, *Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Lantai 3 Rumah Sakit Regina Maris dengan Metode Bow, Sni 2008 dan AHSP 2016*, diakses pada 17 oktober 2022, <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/16577?show=full>
- [10]. Mufaris, A., Prihesnanto, F., & Darma, E., 2016, Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Bow, Sni dan Metode Perhitungan Kontraktor pada Proyek Rumah Susun (Rusun) Pulogebang Jakarta Timur, Bentang, vol. 4(1), 262556. <https://www.neliti.com/publications/262556/>
- [11]. Mukomoko, J.A., 1993, *Dasar penyusunan anggaran biaya bangunan*, Gaya Media Pratama, Jakarta
- [12]. Natalia, M., Adibroto, F., Hamid, D., Muluk, M., & Dinna, R., 2019, Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang Berdasarkan Analisa pada Proyek dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) SNI 2016 pada Proyek Pembangunan Aeon Mixed Use Project Phase II- Apartemen 3 Sentul City Bogor, *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, vol. 16(2), pp. 92–102. <https://doi.org/10.30630/jirs.16.2.222>
- [13]. Niron, J. W., 1992, *Rencana Anggaran Biaya*, CV. Asona.
- [14]. Nokes, S., & Kelly, S., 2007, *The Definitive Guide to Project*

- Management : the fast track to getting the job done on time and on budget*, Pearson Education, Prentice Hall Financial Times.
- [15].Nugraha, W. T., Awami, M.W.F., 2019, Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya dengan Realisasi Anggaran Biaya pada Proyek Pengadaan Bangunan Gedung C2 Rawat Inap Tahap II RSUD Cimacan Break, *Jurnal Momen*, vol. 02(2), pp. 89–92.
- [16].Ratag, K. A., Malingkas, G. Y., & Tjakra, J., 2021, Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Proyek Gedung Pendidikan Fakultas Teknik, *Tekno*, vol. 19(79), pp. 299–305.
- [17].Sastraatmadja, S. A., 1994, *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan (cara modern)*, Nova, Bandung
- [18].Smith, G., & March, S. T., 1995, *Design and natural science researchon information technology*, University of Minnesota.
- [19].SNI , *Metode AHSP Pada Proyek Desa Simpang Dolok*, pp. 636–646.
- [20].Soeharto, I., 1987, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Erlangga.
- [21].Syahputra, P. H., 2020, *Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya dengan Metode SNI 2008, BOW, AHSP 2016 dan Estimasi Kontraktor pada Proyek Pembangunan Kantor Pengelola dan Laboratorium Tempat Pemrosesan Akhir di Kabupaten Humbang Hasundutan*, diakses 17 oktober 2022, <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/12189>
- [22].Yuan Rasuna, T., 2019, Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Mall Widuri dengan Menggunakan Metode Bow, Sni 2008 dan AHSP 2016. *Tugas Akhir Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, Medan.