



Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Arsitektur Pada Proyek Konstruksi Ruko Puri Kelapa Gading Minahasa Utara

Natalie Graciella^{#a}, Tisano Tj . Arsjad^{#b}, Jermias Tjakra^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^anatalietuwo27@gmail.com, ^btisano.arsjad@unsrat.ac.id, ^cjermias6201@gmail.com

Abstrak

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. Dan berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan ruko Puri Kelapa Gading serta pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan pekerjaan ini meliputi pekerjaan pemasangan dinding, pekerjaan lantai, pekerjaan pintu dan jendela, pekerjaan plafond, dan pekerjaan khusus lainnya. Untuk perhitungan volume dibutuhkan gambar yang lengkap sebagai acuan dan membutuhkan waktu untuk menyelesaikan semua perhitungan volume pekerjaan. Selain itu, harga satuan pekerjaan dan upah perlu diperhatikan karena setiap daerah berbeda-beda dan harga bisa berubah sewaktu-waktu. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan arsitektur yang dibutuhkan pada Ruko Puri Kelapa Gading yaitu, untuk lantai 1 mendapatkan hasil sebesar Rp. 332.189.765,00 (tiga ratus tiga puluh dua juta seratus delapan puluh sembilan ribu tujuh enam puluh lima rupiah) dan untuk lantai 2 mendapatkan hasil sebesar Rp. 397.458.392,00 (tiga ratus Sembilan puluh tujuh juta empat ratus lima puluh delapan ribu tiga ratus Sembilan puluh dua rupiah).

Kata kunci: perhitungan, Rencana Anggaran Biaya (RAB), pekerjaan arsitektur

1. Pendahuluan

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.

Rencana anggaran biaya proyek adalah perhitungan banyaknya anggaran biaya suatu bangunan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut. Definisi lain mengatakan RAB proyek adalah suatu proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang terjadi pada suatu konstruksi. Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa RAB proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan dalam suatu proyek konstruksi yang terdiri dari biaya bahan, upah tenaga, serta biaya lain yang berhubungan dengan proyek tersebut berdasarkan perhitungan volume pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya.

Analisis harga satuan upah tenaga mengandung dua unsur yaitu: a) Harga satuan upah tenaga, merupakan upah yang diberikan kepada tenaga kerja konstruksi perharinya atas jasa tenaga yang dilakukan sesuai dengan keterampilannya, dan b) Koefisien tenaga, yaitu koefisien yang menunjukkan kebutuhan tenaga kerja untuk tiap-tiap posisi. Sementara itu analisis harga satuan sewa alat pada dasarnya adalah menghitung banyaknya alat yang digunakan serta besarnya biaya

sewa alat, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi.

Dalam penelitian ini, penulis merencanakan anggaran biaya yang dibutuhkan untuk membangun 4 unit Ruko Puri Kelapa Gading Minahasa Utara. Perencanaan anggaran biaya tersebut dilakukan dengan menghitung volume yang direncanakan dilanjutkan dengan menghitung harga satuan pekerjaan dan diakhiri dengan mencari Rancangan Anggaran Biaya (RAB) ruko tersebut. Dari RAB yang sudah dihitung akan digunakan pihak pelaksana konstruksi untuk membuat untuk pembuatannya.

1.1. Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang di atas, masalah yang muncul adalah bagaimana cara menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan berapa hasil biaya yang di dapat dalam Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Konstruksi Ruko Puri Kelapa Gading Minahasa Utara.

1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya, menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Arsitektur yang terdiri atas pekerjaan plafond, pekerjaan pemasangan keramik, pekerjaan pemasangan dinding/partisi, dan pekerjaan pintu dan jendela pada Proyek Konstruksi Ruko Puri Kelapa Gading Minahasa Utara.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk menghasilkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Konstruksi Ruko Puri Kelapa Gading Minahasa Utara.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk Mahasiswa
 - a) Untuk Menambah wawasan mengenai perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
 - b) Dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
2. Untuk Kontraktor/Pelaksana
 - a) Dapat digunakan sebagai alat ukur untuk pihak kontraktor/pelaksana ketika melakukan perencanaan keuangan dalam pembelian barang maupun sebuah proyek.
 - b) Untuk melihat seberapa besar biaya yang dihabiskan oleh suatu perusahaan pada pembangunan proyek.

2. Metode

2.1. Lokasi Penelitian

Proses Penelitian ini berlokasi di Jalan Raya Paniki Atas, Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara terdapat pada Gambar 1.

2.2. Bagan Alir

Kegiatan penelitian dilakukan menurut alur pada Gambar 2.

3. Kajian Literatur

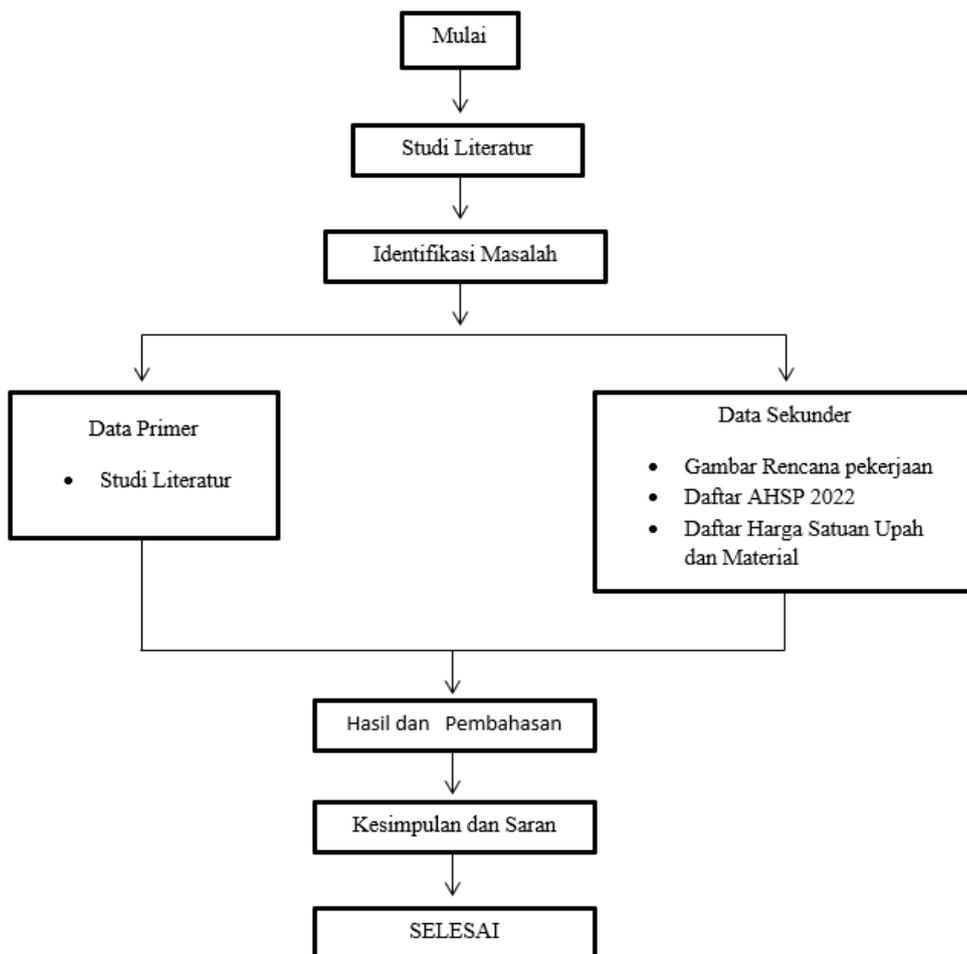
3.1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB (Rencana Anggaran Biaya) sesuai dengan namanya yaitu rencana, maka RAB mengandung arti bahwa angka yang dihasilkan tidak akan 100% akurat. RAB memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. RAB disusun dengan memperkirakan biaya komponen-

komponennya dengan memperhatikan faktor waktu pelaksanaan pekerjaan.



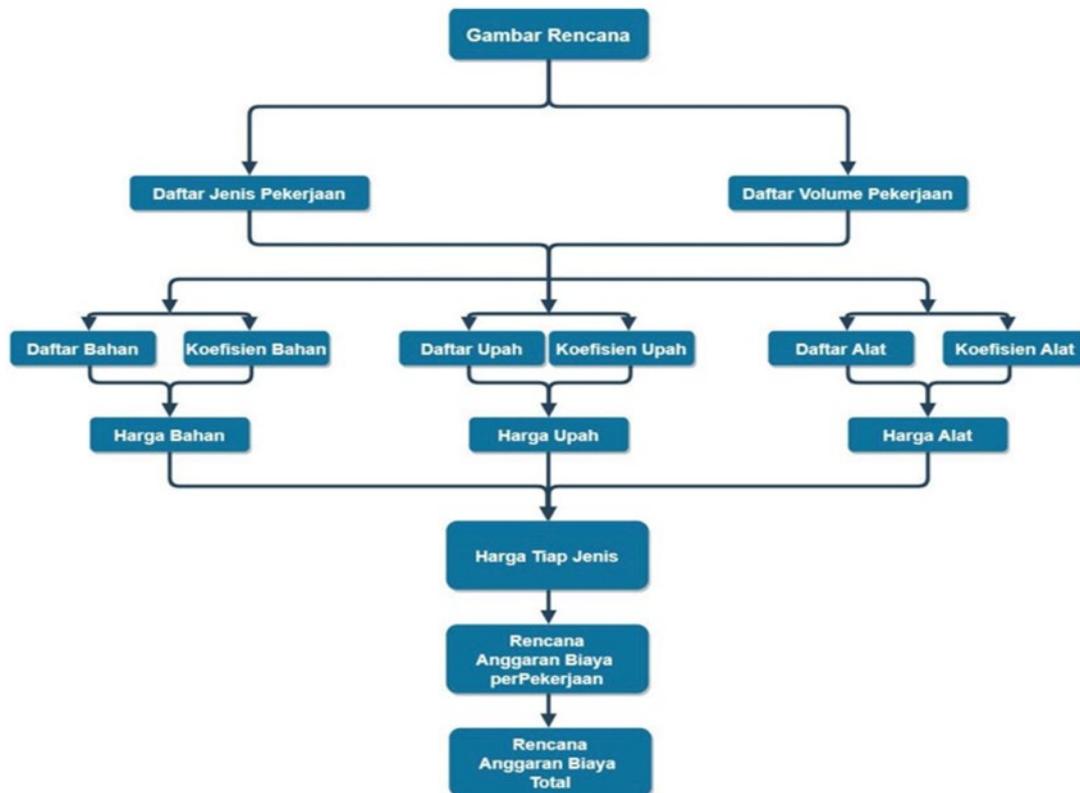
Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

3.2. Urutan Menyusun RAB

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) mengikuti urutan yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Tahapan Pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

3.3. Kendala-kendala Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Dalam melakukan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sering dijumpai beberapa permasalahan atau kendala, diantaranya:

1. Memilih Metode Kerja

Dalam setiap pekerjaan pada umumnya terdiri dari beberapa metode kerja. Sehingga harus dicari solusi dan dipilih metode kerja yang paling ekonomis.

2. Kebutuhan Tenaga Kerja

Untuk mengasumsikan kebutuhan tenaga kerja, biasanya didasarkan hasil kinerja pekerjaan sebelumnya dengan pekerjaan yang sejenis. Dengan demikian dokumentasi Harga Satuan Bahan Analisa Bahan, Analisa Upah Harga Satuan Upah, Harga Satuan Alat, dan Analisa Alat, Bahan, Upah, Alat Harga Satuan Pekerjaan Daftar Volume & Harga Satuan Pekerjaan Rekapitulasi 11 pekerjaan di lapangan sangat berguna untuk membantu para estimator dalam menganalisa proyek berikutnya.

3. Upah Tenaga Kerja

Biaya perkiraan untuk menghitung upah tenaga kerja antara lain mandor, kepala tukang, tukang dan buruh (pekerja kasar). Biaya upah tenaga kerja ini akan bervariasi tergantung pekerjaan, keahlian, peraturan upah minimum, kondisi pasar dan sebagainya.

4. Biaya Material

Biaya material dapat diperkirakan dengan tepat apabila material tersebut tersedia dan banyak dijual di pasaran. Jumlah material yang diperlukan harus dihitung berdasarkan gambar kerja dan tidak tergantung pada kinerja tukang atau metode kerja. Akan tetapi juga diperkirakan material yang terbuang, faktor ini sangat bervariasi dan tergantung pada kinerja dan prosedur kerja yang dipakai oleh tukang.

5. Biaya Overhead dan Keuntungan

Biaya ini akan tergantung pada kebijakan perusahaan, kondisi pasar, dan banyak variabel lainnya.

3.4. Perhitungan Volume Pekerjaan

Menurut Fathansyah, (2002:154) dalam buku analisa-analisa dalam proyek menyebutkan bahwa: "Perhitungan volume pekerjaan adalah bagian paling esensial dalam tahap perencanaan proyek. Pengukuran kualitas/volume pekerjaan merupakan suatu proses pengukuran / perhitungan terhadap kuantitas item-item pekerjaan sesuai dengan lapangan. Dengan mengetahui jumlah volume pekerjaan maka akan diketahui berapa banyak biaya yang akan diperlukan dalam pelaksanaan proyek":

- a. Volume untuk luasan item pekerjaan
(m²) = Panjang x Lebar
- b. Volume untuk kubikasi item pekerjaan
(m³) = Panjang x Lebar x Tinggi
- c. Volume untuk panjang item pekerjaan
(m¹) = Panjang
- d. Volume untuk Borongan
(ls, unit, buah) = Sesuai dengan kesepakatan kepada dua belah pihak

3.5. Pekerjaan Arsitektur

Dalam Proyek Konstruksi Bidang konstruksi merupakan sebuah industri yang menghasilkan sebuah produk fisik dalam hal ini bangunan. Dalam proses ini terjadi keterkaitan dan ketergantungan antar pekerjaan didalamnya. Pekerjaan arsitektur, yang seringkali disebut sebagai pekerjaan finishing, merupakan bagian dari pekerjaan yang berlangsung pada proses produksi di proyek konstruksi.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pekerjaan arsitektur dalam sebuah proyek konstruksi, umumnya merupakan pekerjaan - pekerjaan yang bersifat non struktural. Namun dalam pelaksanaannya dapat memakan waktu yang cukup panjang serta bobot biaya yang terbesar, terutama untuk fungsi-fungsi bangunan komersial, yang sangat menonjolkan kenyamanan dan kemewahan interior-nya.

3.6. Karakteristik Pekerjaan Arsitektur

Pekerjaan arsitektur memiliki beberapa karakteristik - karakteristik yang antara lain sebagai berikut:

1. Umumnya memiliki bobot biaya yang tertinggi khususnya pada bangunan - bangunan komersial, seperti, hotel, mall, dan sebagainya. Hal ini dapat disebabkan karena harga material - materialnya yang cukup mahal.
2. Sering adanya anggapan bahwa pekerjaan arsitektur maupun interior dapat menutupi kekurangan pekerjaan struktur, walaupun hal ini sudah tentu tidak benar.
3. Dalam pelaksanaannya didominasi oleh pekerjaan tangan dan tidak jarang membutuhkan skill tertentu dalam pelaksanaannya.
4. Umumnya pekerjaan - pekerjaan ini sebagaian besar berlangsung didalam bangunan atau dapat dikatakan dilaksanakan setelah pekerjaan struktur hampir atau sudah terbangun.
5. Pekerja arsitektur memiliki logika ketergantungan yang cukup erat dengan pekerjaan MEP termaksud utilitas, seperti: lift, escalator, shaft, dan sebagainya sehingga sering terjadi fast track dalam pelaksanaannya.

3.7. Ruang Lingkup Pekerjaan Arsitektur

Pekerjaan arsitektur memiliki ruang lingkup pekerjaan, yang meliputi:

1. Pekerjaan kulit luar / facade
2. Pekerjaan pasangan dinding / partisi
3. Pekerjaan pintu dan jendela
4. Pekerjaan lantai

5. Pekerjaan plafond
6. Pekerjaan khusus lainnya

3.8. Penggolongan Biaya

Untuk mempermudah dalam menetapkan besarnya anggaran maka, biaya-biaya dapat digolongkan dalam :

- a. Penggolongan biaya atas dasar objek penggunaannya.
 - Biaya bahan baku.
 - Biaya advertensi/periklanan.
 - Biaya lembur.
 - Biaya tenaga kerja
- b. Penggolongan biaya atas fungsi pokok dalam institusi/perusahaan.
 - Biaya produksi.
 - Biaya pemasaran.
 - Biaya administrasi dan umum.
- c. Penggolongan biaya atas dasar hubungannya dengan suatu yang dibiayai
 - Biaya langsung, yaitu biaya yang terjadi karena uang membiayai suatu kegiatan.
 - Biaya tidak langsung/overhead pabrik yaitu biaya-biaya yang diperlukan untuk pembuatan produk selain biaya lain dan biaya tenaga kerja langsung.
- d. Penggolongan biaya atas dasar hubungannya dengan volume kegiatan.
 - Biaya tetap, yaitu biaya yang tidak terpengaruh oleh perubahan volume kegiatan.
 - Biaya variabel, yaitu biaya yang jumlahnya sebanding dengan perubahan volume kegiatan, misalnya biaya bahan baku, bahan bakar, biaya tenaga kerja langsung, dan sebagainya.
 - Biaya semi variabel/biaya campuran, yaitu biaya-biaya yang mempunyai unsur tetap dan variabel. Contohnya biaya pengawasan.

3.9. Metode Perhitungan

- Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2022 bidang Cipta Karya
 Analisa harga satuan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat No.1 Tahun 2022 tentang Pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Menurut kementerian PUPR No 1 Tahun 2022 AHSP adalah hasil hitungan kebutuhan biaya terhadap Bahan, Peralatan, dan Tenaga Kerja agar memperoleh harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu. Bahwa dalam perhitungan biaya pekerjaan konstruksi dibutuhkan sebuah proses perkiraan biaya yang menggabungkan analisa biaya dan analisa harga satuan pekerjaan. Untuk penerapan system manajemen keselamatan konstruksi demi memperoleh harga perkiraan perancangan, rencana anggaran biaya atau harga perkiraan sendiri. Pada penelitian ini AHSP 2022 dijadikan sebagai acuan dalam perhitungan harga satuan pekerjaan dengan tujuan untuk mengetahui perubahan apa saja yang terjadi dibandingkan dengan metode perhitungan yang digunakan oleh kontraktor. Analisa Harga Satuan Pekerjaan mengacu pula pada penentuan daftar koefisien material beserta upah dari para tenaga kerja guna menjalankan analisa harga satuan biaya yang dibutuhkan saat merumuskan harga satuan proyek konstruksi. Berdasarkan dua koefisien itu, nantinya dapat diperoleh perhitungan material yang diperlukan beserta perhitungan jumlah pekerjaan. Pengaturan bahan atau material beserta tenaga kerja dan juga komposisi komparatif untuk suatu pekerjaan ditentukan dan kemudian dikalikan dengan harga pasar yang berlaku untuk bahan dan upah.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pekerjaan Dinding Lantai 1

- Volume pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata 1:5 = 362,82 m²
 Harga satuan = Rp. 179.409,56
 Jumlah harga = volume x harga satuan

$$= 362,82 \times \text{Rp. } 179.409,56$$

$$= \text{Rp. } 65.094.094,20$$

Pasangan dinding setebal setengah bata, memiliki volume sebesar 362,82 m² dengan perbandingan 1:5, dan harga satuan untuk pembuatan pasangan dinding tersebut adalah Rp. 179.409,56. Dengan mengalikan volume dengan harga satuan, total biaya yang diperoleh untuk pasangan dinding tersebut mencapai Rp. 65.094.094,20.

- Volume plesteran dinding 1:4 = 725,65 m²
 Harga satuan = Rp. 55.755,48
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 725,65 x Rp. 55.755,48
 = Rp. 40.458.852,55

Volume plesteran dinding dengan perbandingan campuran 1:4 menghasilkan 725,65 m². Harga satuan plesteran sebesar Rp. 55.755,48 m². Dengan mengalikan volume plesteran dengan harga satuan, diperoleh jumlah harga total, yaitu 725,65 m² x Rp. 55.755,48, yang setara dengan Rp. 40.458.852,55. Jumlah harga ini mencakup biaya keseluruhan untuk melaksanakan plesteran pada luas dinding yang telah ditentukan.

- Volume plesteran balok = 84,00 m²
 Harga satuan = Rp. 55.755,48
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 84,00 x Rp. 55.755,48
 = Rp. 4.683.460,32

Untuk plesteran pada balok dengan volume 84,00 m² dan harga satuan sebesar Rp. 55.755,48 per m², mendapatkan total biaya yang diperlukan adalah Rp. 4.683.460,32.

- Volume acian dinding = 706,87 m²
 Harga satuan = Rp. 26.705,25
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 706,87 x Rp. 26.705,25
 = Rp. 18.877.086,66

Volume acian dinding 706,87 m² dikenakan harga satuan sebesar Rp. 26.705,25 m². Jadi, Jumlah biaya untuk proses acian pada balok ini dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 706,87 m² x Rp. 26.705,25, mendapat hasil Rp. 18.877.086,66

- Volume acian balok = 84,00 m²
 Harga satuan = Rp. 26.705,25
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 84,00 x Rp. 26.705,25
 = Rp. 2.243.241,00

Volume acian balok dengan luas 84,00 m² dengan harga satuan sebesar Rp. 26.705,25 per m². Jumlah biaya untuk proses acian pada balok ini dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 84,00 m² x Rp. 26.705,25, yang setara dengan Rp. 2.243.241,00.

- Volume cat dinding dalam + cat dasar = 492,87 m²
 Harga satuan = Rp. 47.322,00
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 492,87 x Rp. 47.322,00
 = Rp. 23.323.499,50

Volume cat dinding dalam dan cat dasar mempunyai luas 492,87 m² dengan harga satuan Rp. 47.322,00 per m². Total biaya pengecatan dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 492,87 m² x Rp. 47.322,00, yang setara dengan Rp. 23.323.499,50.

- Volume cat luar ex. No Drop = 214,00 m²
 Harga satuan = Rp. 29.865,00
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 214,00 x Rp. 29.865,00
 = Rp. 6.391.110,00

Pengecatan eksterior menggunakan cat No Drop, volume yang didapat 214,00 m² dengan

harga satuan sebesar Rp. 29.865,00 per m². Total biaya pengecatan luar dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 214,00 m² x Rp. 29.865,00, yang setara dengan Rp. 6.391.110,00.

4.2. Pekerjaan Dinding Lantai 2

- Volume pasangan dinding ½ bata 1:5 = 531,58 m²
 Harga satuan = Rp. 186.559,56
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 531,58 x Rp. 186.559,56
 = Rp. 99.170.584,67

Volume pasangan dinding menggunakan stengah bata dengan perbandingan 1:5 mendapat 531,58 m². Harga satuan untuk pekerjaan ini adalah Rp. 186.559,56 m². Jumlah biaya untuk pasangan dinding dapat dihitung dengan mengalikan volume dan harga satuan, yaitu 531,58 m² x Rp. 186.559,56, mendapatkan hasil Rp. 99.170.584,67.

- Volume plesteran dinding 1:4 = 1.063,15 m²
 Harga satuan = Rp. 59.880,48
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 1.063,15 x Rp. 59.880,48
 = Rp. 63.662.052,07

Volume plesteran dinding dengan perbandingan campuran 1:4 mendapat 1.063,15 m². Harga satuan untuk pekerjaan ini adalah Rp. 59.880,48 per m². Jumlah total biaya untuk plesteran dinding dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 1.063,15 m² x Rp. 59.880,48, mendapat hasil Rp. 63.662.052,07.

- Volume acian dinding = 1.031,11 m²
 Harga satuan = Rp. 28.850,25
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 1.031,11 x Rp. 28.850,25
 = Rp. 29.747.838,98

Volume acian dinding 1.031,11 m² dengan harga satuan pekerjaan Rp. 28.850,25 m². Jumlah biaya acian dinding dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 1.031,11 m² x Rp. 28.850,25, mendapatkan hasil Rp. 29.747.838,98.

- Volume cat dinding dalam + cat dasar = 757,59 m²
 Harga satuan = Rp. 47.322,00
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 757,59 x Rp. 47.322,00
 = Rp. 35.850.768,62

Volume cat dinding dalam dan cat dasar yaitu, 757,59 m² dengan harga satuan Rp. 47.322,00 m². Jumlah total biaya pengecatan dapat dihitung dengan mengalikan volume dengan harga satuan, yaitu 757,59 m² x Rp. 47.322,00, mendapat hasil Rp. 35.850.768,62.

- Volume cat luar ex. No Drop = 273,52 m²
 Harga satuan = Rp. 32.851,50
 Jumlah harga = volume x harga satuan
 = 273,52 x Rp. 32.851,50
 = Rp. 8.985.542,28

Volume cat luar ex. No Drop, total volume yang mencakup luas 273,52 m² dengan harga satuan Rp. 32.851,50 m². Jumlah biaya pengecatan dapat dihitung dengan mengalikan volume dan harga satuan, yaitu 273,52 m² x Rp. 32.851,50, mendapat hasil Rp. 8.985.542,28.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan ruko Puri Kelapa Gading serta pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan pekerjaan ini meliputi pekerjaan pasangan dinding, pekerjaan lantai, pekerjaan pintu dan jendela, pekerjaan plafond, dan pekerjaan khusus lainnya. Untuk perhitungan volume

dibutuhkan gambar yang lengkap sebagai acuan dan membutuhkan waktu untuk menyelesaikan semua perhitungan volume pekerjaan. Selain itu, harga satuan pekerjaan dan upah perlu diperhatikan karena setiap daerah berbeda-beda dan harga bisa berubah sewaktu-waktu.

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan arsitektur yang dibutuhkan pada Ruko Puri Kelapa Gading yaitu, untuk lantai 1 mendapatkan hasil sebesar Rp. 332.189.765,00 (tiga ratus tiga puluh dua juta seratus delapan puluh sembilan ribu tujuh enam puluh lima rupiah) dan untuk lantai 2 mendapatkan hasil sebesar Rp. 397.458.392,00 (tiga ratus Sembilan puluh tujuh juta empat ratus lima puluh delapan ribu tiga ratus Sembilan puluh dua rupiah).

Referensi

- Fanny, Siahaan 2015. *Tinjauan Tentang Pekerjaan Arsitektur dalam Proyek Konstruksi dengan Pendekatan pada Bangunan Gedung Bertingkat*
- Iqbal Al Farisi , Puguh Novi Prasetyono. 2023. *Identifikasi Ketidaksesuaian Mutu Pekerjaan Arsitektur Pada Pembangunan Rumah Sakit X di Surabaya.*
- Pamungkas Fajar, Randy Budiarmo 2018. *Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur dan Proses Tender Proyek Renovasi Stadion Jatidiri Semarang.*
<https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/C11A/2014/C.131.14.0105/C.131.14.0105-15-File-Komplit-20190828121324.pdf>
- Kementerian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat. 2022. Permen PUPR No.1 tahun 2022. *Pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Cipta Karya dan Perumahan.*
- Mokolensang V. M. Arsjad, T. Tj. and 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. Vol. 9, No. 4 (619-624), ISSN : 2337-6732.
- Munaiseche, Brando. Arsjad, Tisano. Tj. Walangitan , D.R.O. 2022. *Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya dengan Anggaran Pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Susun Kejaksaan Tinggi Sulawesi Utara.*
- Nurwansyah Alami, Umar Abdul Aziz, Dewi Margiarti. 2021. *Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dan Nasional Indonesia (SNI)*
- Rengganing Sasanti Mergi Saputri, Nia Fergia Putri 2017. *Perhitungan Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Pengembangan Rusunawa Gunung Anyar Blok-A Surabaya.*
https://repository.its.ac.id/43671/1/3114030064_3114030084Diploma_Thesis.pdf
- Wa Ode Sumartini, Ferdi Sanjaya. 2022. *Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Lantai Pondasi Rumah Tinggal Ditinjau Dari Aspek Ekonomis (Studi Kasus: Perumahan Palm Spring Kota Batam)*
- Yuhastri, Dika Syabela. 2020. *Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur Pada Fambam Sport Jakarta Academy.*