

STUDI PERENCANAAN ULANG RENCANA ANGGARAN BIAYA ARSITEKTUR PADA GEDUNG PENDIDIKAN EDC UNIVERSITAS JEMBER KABUPATEN BONDOWOSO

Rido Van George Gandhi¹⁾, Maranatha W., ST., M.MT., PhD.²⁾, Vega Aditama, ST., MT.²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

ABSTRAK

Pekerjaan Arsitektur terdiri atas pekerjaan pemasangan dinding, pekerjaan pemasangan plafond, pekerjaan pintu dan jendela, pekerjaan penutup lantai, dan pekerjaan pelengkap. Objek studi yang diambil adalah proyek pembangunan gedung pendidikan EDC Universitas Jember adalah merencanakan ulang Rencana Anggaran Biaya proyek tersebut dengan metode Analisa Harga Satuan Pokok (AHSP) tahun 2022 yang saya batasi pada pembangunan arsitektur. perhitungan volume dari penelitian perencanaan ulang ini menunjukkan hasil akhir bahwa total volume dinding adalah **3133,1751 m²**, volume lantai adalah **2063,83m²**, volume kusen adalah **1583,53 m**, Volume plafon adalah **1574,018 m²**. Hasil akhir dari penelitian perencanaan ulang Rencana Anggaran Biaya menggunakan metode AHSP tahun 2022 menunjukkan bahwa anggaran yang dibutuhkan untuk pekerjaan arsitektur pada Gedung Pendidikan EDC sebesar : Rp **2.349.190.698,00**.

Kata kunci : Arsitektur, Volume, AHSP

1. PENDAHULUAN

Sebuah proyek dapat diidentifikasi sebagai salah satu usaha dalam jangka waktu dan biaya yang ditentukan dengan sasaran yang jelas yaitu mencapai hasil yang telah direncanakan pada awal pembangunan proyek akan dimulai. Banyak upaya yang harus dilakukan agar dapat mencapai apa yang telah direncanakan antara lain perhitungan kekuatan struktur yang tepat, perhitungan estimasi biaya RAB (Rencana Anggaran Biaya) yang efektif dan ekonomis serta manajerial pelaksanaan baik mengenai waktu dan biaya. Jika salah satu dari upaya tersebut tidak memenuhi atau kurang memenuhi akan berakibat kurangnya mutu atau hasil dari proyek tersebut. Berkaitan dengan hal tersebut, di dalam merencanakan estimasi biaya suatu proyek diperlukan perhitungan yang sangat matang walaupun nanti nya angka-angka taksiran hanya akan mendekati realistis di lapangan. Perhitungan ini berkaitan dengan waktu dan biaya yang saling timbal balik atau dengan kata lain saling mempengaruhi. Pelaksanaan suatu konstruksi dapat dikatakan sukses apabila realisasi biaya pelaksanaan konstruksi lebih kecil dari biaya rencana konstruksi yang ditetapkan didalam rencana anggaran biaya (RAB), realisasi waktu pelaksanaan konstruksi lebih cepat dibandingkan dengan waktu rencana konstruksi dan realisasi kualitas proyek yang dilaksanakan lebih baik dari kualitas rencana yang ditetapkan.

Pekerjaan arsitektur adalah pekerjaan yang bertujuan untuk menjadikan ruangan lebih rapih dan indah. Untuk menciptakan hasil pekerjaan arsitektur agar rapih dan indah diperlukan tenaga kerja yang

terampil, teliti, kreatif dan berpengalaman. Pada penelitian ini berfokus pada pengaruh daerah umum dan daerah khusus terhadap produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan arsitektur yang meliputi pekerjaan dinding, lantai, kusen, pintu, jendela, *bouvenlight*, plafon, MEP dan sanitasi air di Gedung Pendidikan EDC Universitas Jember Kabupaten Bondowoso.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian mengenai “Studi Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya Arsitektur Pada Gedung Pendidikan EDC Universitas Jember Kabupaten Bondowoso” Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian tugas akhir ini. Pada BAB II ini akan dipaparkan hasil penelitian yang pernah dilakukan penelitian sebelumnya. Penelitian dapat ditinjau pada tabel 2.1

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Variabel	Hasil Penelitian
1	Dian Nurdiansah (2017)	Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu Dalam Pekerjaan Pasangan Dinding Luar Gedung Bertingkat Dengan Menggunakan Dinding Batu Bata Merah Dan Dinding Batu Bata Ringan Pada Proyek Gedung Rawat Inap Jantung dan Paru Tahap II RSUD Bangil Pasuruan	AHSP	Pengerjaan pemasangan dinding	Biaya total untuk pekerjaan pasangan dinding bata merah dan plesteran adalah Rp. 73.024.896 dan Rp. 67.781.122 dan biaya total untuk pekerjaan pasangan dinding bata ringand dan plesteran adalah Rp. 105.384.690 dan Rp. 22.750.418

Tinjauan Umum

- **Proyek Konstruksi**

Proyek merupakan rangkaian aktivitas kegiatan yang saling berkaitan dimana ada titik awal dan titik akhir untuk mencapai tujuan tertentu, proyek membutuhkan bermacam keahlian (skills) dari macam-macam profesi dan organisasi.

- **Manajemen Biaya Konstruksi**

seluruh urutan kegiatan proyek perlu memiliki standar kinerja biaya proyek yang dibuat dengan akurat dengan cara membuat format perencanaan.

- **Manajemen K3**

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu struktur komposisi yang kompleks dengan personel, sumber daya, program beserta kebijakan dan prosedurnya terintegrasi dalam wadah organisasi perusahaan / badan atau lembaga.

- **Manajemen Proyek**

manajemen proyek merupakan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu. Manajemen proyek merupakan suatu pemikiran tentang manajemen yang ditunjukkan untuk mengelola kegiatan yang berbentuk proyek. Manajemen proyek memiliki arti berbeda karena menggambarkan suatu komitmen sumber daya manusia dan manusia untuk melakukan suatu aktivitas yang penting dalam jangka waktu relatif, dimana setelah selesai manajemen akan dibubarkan.

Komponen Arsitektural

Pengertian komponen Arsitektural pada bangunan adalah komponen yang fungsinya tidak menerima beban, komponen Arsitektural merupakan komponen pelengkap bangunan. Komponen ini terdiri dari :

- **Dinding**

Dinding adalah suatu elemen bangunan yang membatasi satu ruang dengan ruang yang lainnya dengan sifat non – struktur sebagai beban. Dinding memiliki fungsi sebagai pembatas ruang luar dengan ruang dalam, sebagai penahan cahaya, angin, hujan, debu dan lain-lain yang bersumber dari alam, sebagai pembatas ruang di dalam rumah, pemisah ruang yang bersifat pribadi dan ruang yang bersifat umum dan sebagai fungsi artistik tertentu.

- **Kusen**

Kusen adalah suatu rangka dari balok kayu atau dari bahan lainnya, seperti plastik, aluminium yang dihubungkan sedemikian rupa sesuai dengan kaidah suatu konstruksi, fungsi serta selera dari pemilik bangunan. Pemasangan kusen harus benar dan baik, dalam hal ini pemasangan harus tegak

lurus, leveling dan bukaan pintu serta jendela sesuai dengan kondisi ruangan dan faktor keamanan.

- **Lantai**

Lantai adalah bagian dari ruang interior yang merupakan unsur bagian dasar suatu ruang serta penutup ruang bagian bawah yang berfungsi menjadi pemikul beban atau benda yang berada di atasnya baik benda mati seperti furniture, aksesoris, maupun benda hidup berupa aktivitas manusia.

- **Plafon**

Plafon adalah bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi sebagai langit-langit bangunan. Pada dasarnya plafon dibuat dengan maksud untuk mencegah cuaca panas atau dingin agar tidak langsung masuk ke dalam rumah setelah melewati atap. Plafon adalah suatu elemen non struktur yang terdapat dalam sebuah ruangan yang berada tepat dibatas atap dan dinding pada sebuah bangunan. Dan selain itu juga plafon sebagai pemberi kesan estetika khususnya pada interior ruangan. Batas terendah pasangan plafon adalah 2,5 m dari lantai.

- **Sanitasi Air**

Sanitasi air adalah seni dan teknologi pemipaan dan peralatan untuk menyediakan air bersih ke tempat yang dikehendaki baik dalam hal kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang memenuhi syarat dan membuang air bekas (kotor) dari tempat tertentu tanpa mencemarkan bagian penting lainnya untuk mencapai kondisi higienis dan kenyamanan yang diinginkan.

Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Kegiatan Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu proses utama dalam pekerjaan proyek konstruksi untuk mengetahui “ Berapa besar dana yang harus disediakan untuk proyek konstruksi tersebut ?”. biaya yang dibutuhkan untuk sebuah proyek berjumlah besar . Jika dalam penyediaannya tidak akurat dan efisien akan berdampak buruk bagi yang terlibat.

Manfaat Rencana Anggaran Biaya (RAB):

1. Untuk perkiraan besarnya biaya yang diperlukan.
2. Untuk menentukan Metode yang digunakan
3. Untuk menentukan mutu material dan alat yang digunakan.

Dalam menyusun anggaran suatu bangunan harus diketahui untuk apa anggaran biaya tersebut dibuat. Hal ini akan berpengaruh terhadap cara/sistem penyusunan dan hasil yang di harapkan. Secara garis besar ada 2 jenis anggaran biaya, yaitu:

1. Anggaran biaya raba/perkiraan
(*Cost Estimate*)
2. Anggaran biaya pasti/definitif

Analisa Harga Satuan

Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga satuan bahan dan upah yang digunakan adalah harga satuan dilokasi pekerjaan untuk waktu tertentu. Secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$\text{HSP} = \text{H.S. Bahan} + \text{H.S. Upah}$$

- Analisa Harga Satuan Upah

Analisa harga satuan upah adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Kebutuhan tenaga kerja adalah besarnya jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk suatu volume pekerjaan tertentu yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\sum \text{Tenaga Kerja} = \text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koefisien analisa tenaga kerja}$$

- Analisa Harga Satuan Harga

Analisa harga satuan bahan yaitu menghitung banyaknya volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang di butuhkan. Sedangkan indeks bahan yang akan diperlukan untuk menghasilkan suatu volume pekerjaan yang akan dikerjakan. Kebutuhan bahan/material ialah besarnya jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan. Kebutuhan bahan dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum \text{Bahan} = \text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koefisien Analisa Bahan}$$

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

AHSP adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.

Besarnya harga per satuan pekerjaan tersebut tergantung dari besarnya harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan alat dimana harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan.

Berikut adalah contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan peningkatan jalan sesuai dengan analisa AHSP yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding bata ringan (10 cm)

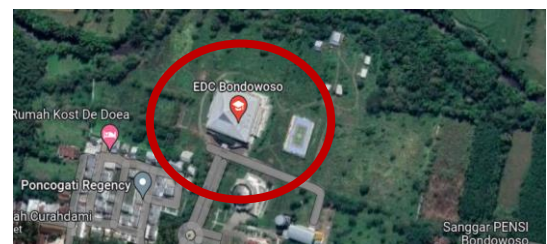
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,671		
	Tukang batu	L.02	OH	0,13		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata ringan tebal 10cm		buah	8,4		
	Mortar Siap Pakai (Semen Instan)		Kg	0,063		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan		% (bahan)	10		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Sumber: Permen PUPR nomor 1 Tahun 2022

3. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di kampus 2 Universitas Jember yang berlokasi di Jl. Diponegoro, Timur Sawah, Poncogati, Kec. Curah Dami, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur 68251.



Gambar 3. 1 Lokasi Studi

Tempat Penelitian

Tempat penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir ini di Proyek Pembangunan Gedung Pendidikan EDC Universitas Jember Kabupaten Bondowoso.

Metode Pengolahan Data dan Analisa Data

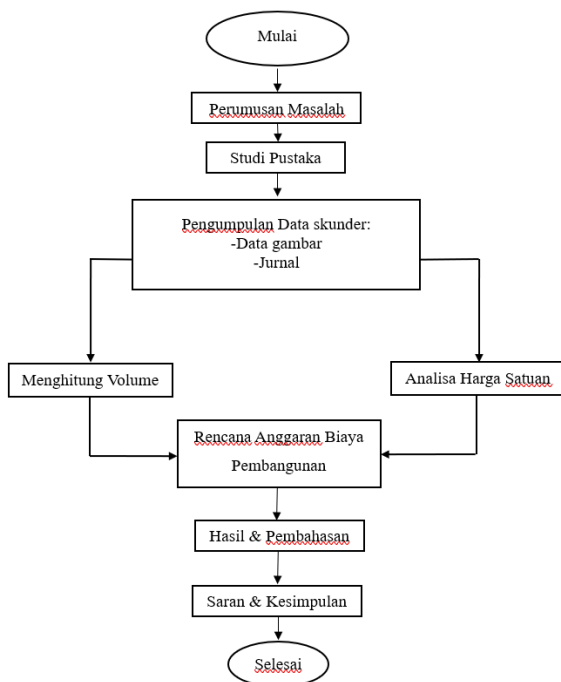
Semua data yang telah terkumpulkan akan dianalisis untuk mendapatkan suatu hasil yang optimal. Langkah-langkah pengolahan dan penganalisaan data adalah sebagai berikut :

1. Penetapan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup masalah / batasan masalah.
2. Pengumpulan data skunder.
3. Menghitung volume pekerjaan.
4. Hitung AHSP pekerjaan arsitektur.
5. Hitung RAB total arsitektur.
6. Pembahasan hasil dan kesimpulan.

Studi kasus

Berdasarkan studi kasus yang saya tinjau dari proyek pembangunan gedung pendidikan EDC Universitas Jember adalah merencanakan ulang Rencana Anggaran Biaya proyek tersebut dengan metode Analisa Harga Satuan Pokok (AHSP) tahun 2022 yang saya batasi pada pembangunan arsitektur.

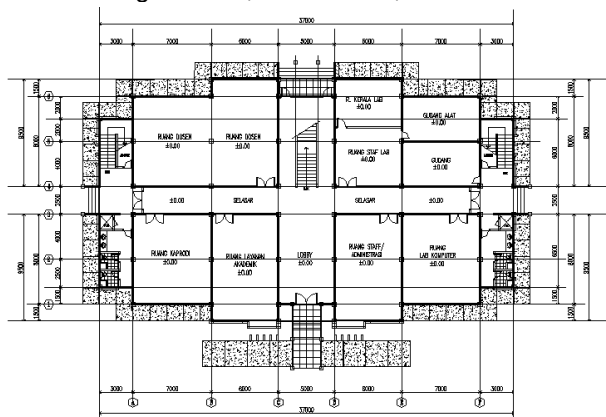
Bagan Alir



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Bangunan

Proyek Pembangunan Arsitektur pada Gedung Pendidikan EDC Universitas Jember berlokasi di Jl. Diponegoro, Timur Sawah, Poncogati, Kec. Curah Dami, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur 68251. Dengan direncanakan 3 lantai dengan tinggi tiap lantai 4,5 m dan luas bangunan $21,5 \times 37 = 795,5 \text{ m}^2$



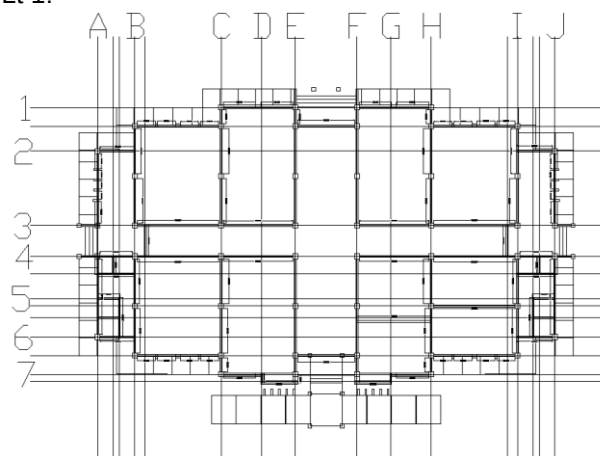
Gambar Denah Lt 1

Volume Pekerjaan Arsitektur

Perhitungan volume pada pekerjaan arsitektur ini akan dilakukan pada volume Dinding, Kusen, Lantai dan Plafon. Volume Dinding dihitung berdasarkan Panjang dan tinggi dinding lalu dikurangi Volume Kusen. Volume Kusen dihitung berdasarkan keliling kusen per detail kusen yang meliputi pintu, jendela dan bouvenlight. Volume Lantai dihitung berdasarkan panjang dan lebar lantai tiap luas yang ditinjau per lantai. Volume plafon dihitung berdasarkan panjang dan lebar plafon tiap luas yang ditinjau per lantai.

- Volume Dinding
Perhitungan volume dinding dilakukan pemetaan grid X dan Y pada gambar denah tiap lantai.
 - Perhitungan Dinding Lt 1

Berikut adalah gambar pemetaan grid X dan Y pada denah yang ditinjau untuk perhitungan dinding Lt 1:



Gambar denah pemetaan grid Lt1

Tabel rekapitulasi volume dinding lt1

Dinding Lt 1					
No	Grid Y	p	t	Luas (M2)	Total
1	A = J	11,1	4,5	49,95	99,9
2	A'1=I'2	1,55	4,5	6,975	13,95
3	A'2=I'1	3,25	4,5	14,625	29,25
4	B = I	14,4	4,5	64,8	129,6
5	B'1 = H'1	2,65	4,5	11,925	23,85
6	C = H	16,6	4,5	74,7	149,4
7	D = G	0,75	4,5	3,375	6,75
8	E = F	17,075	4,5	76,8375	153,675
Jumlah					606,375

Dinding Lt1					
No	Gird X	p	t	Luas (M2)	Jumlah
1	1	10,4	4,5	46,8	46,8
2	1'1=6'1	10,5	4,5	47,25	94,5
3	2=6	5,75	4,5	25,875	51,75
4	3	24,4	4,5	109,8	109,8
5	4	29,6	4,5	133,2	133,2
6	4'1	6,3	4,5	28,35	28,35
7	5=5'2	3,8	4,5	17,1	34,2
8	5'1	6,6	4,5	29,7	29,7
10	5'3	6,15	4,5	27,675	27,675
13	7	5,2	4,5	23,4	23,4
14	7'1	6	4,5	27,0	27
Σ					606,375
$\Sigma Y + \Sigma X$					1212,75

Contoh Perhitungan volume dinding grid Y :

Dimensi grid A : p : 11,1 m
 t : 4,5 m

Volume : p x t
 : 11,1 x 4,5 : 49,95 m

Dikarenakan grid A sama dengan grid J maka
 Volume grid A x 2 : 99,9 m²

Jumlah volume lantai

Σ Dinding Lt1: $\Sigma Y + \Sigma X$

: 606,375 + 606,375 : 1212,75 m²

Luas Kusen						
No	Nama	P (m)	L (m)	Luas (M2)	Jumlah (bh)	Total (M2)
1	P1	1,69	2,69	4,5461	10	45,461
2	P2	0,89	2,38	2,1182	9	19,0638
3	P3	0,79	2,145	1,69455	2	3,3891
4	P4	0,79	2,145	1,69455	4	6,7782
5	P5	1,96	2,38	4,6648	1	4,6648
6	J1	2,28	2,66	6,0648	6	36,3888
7	J2	1,56	1,38	2,1528	8	17,2224
8	J3	0,58	2,28	1,3224	2	2,6448
9	J4	0,88	2,42	2,1296	4	8,5184
10	BV1	1,335	0,59	0,78765	12	9,4518
11	BV2	3,12	2,92	9,1104	0	0
12	BV3	0,58	2,92	6,7744	0	0
Total Luas (M2)						153,5831

Contoh perhitungan volume kusen :

Dimensi P1 : p : 1,65m
 l : 2,69m

Volume P1 : p x l
 : 1,65 x 2,69 : 4,5461 m²

Dikarenakan jumlah kusen P1 terdapat 10 buah
 pada Lt1 maka :

Volume x Jumlah kusen Lt1 :
 4,5461 x 10 : 45,461 m²

Maka untuk total jumlah volume dinding Lt1 :

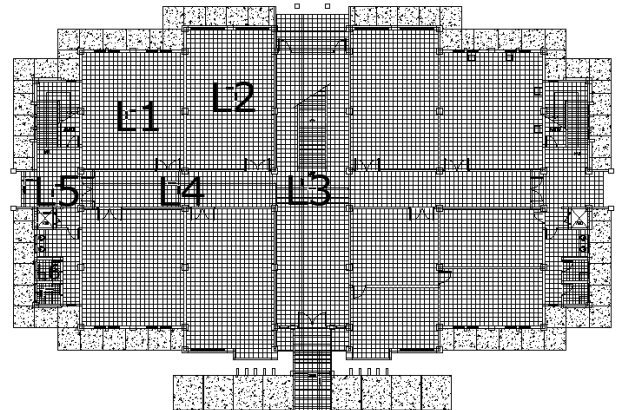
Σ Dinding Lt1 - Σ Kusen Lt1 =
 1212,75 - 153,5831 = 1054,0469 m²

• Volume Lantai

Berdasarkan perhitungan volume pekerjaan lantai, maka dilakukan pemetaan tiap ruang pada gambar denah perencanaan lantai.

- Perhitungan Volume lantai pada Lt 1

Berikut adalah gambar pemetaan tiap ruang pada denah perencanaan lantai yang ditinjau untuk menghitung volume pekerjaan lantai pada Lt1.



Denah pemetaan lantai pada Lt 1

Tabel rekapitulasi volume pekerjaan pada Lt1

Lantai Lt1					
No	Name	P	L	Luas	Total (M2)
1	L1	6,85	7,85	53,7725	215,09
2	L2	5,85	9,35	54,6975	218,79
3	L3	4,85	22,55	109,3675	119,3275
4	L3'	2,4	4,15	9,96	
5	L4	13	2,35	30,55	61,1
6	L5	2,85	14,85	42,3225	83,1625
7	L5'	1,05	2,35	2,4675	
8	L6	1,6	1,4	4,48	8,96
Jumlah					706,43

Contoh perhitungan volume pekerjaan lantai pada Lt1 :

Dimensi L1 : p : 6,85 m
 l : 7,85 m

Volume L1 : p x l
 : 6,85 x 7,85 : 53,7725 m²

Dikarenakan volume L1 terdapat 4 luas yang sama
 maka :

Volume L1 x 4 : 53,7735 x 4 : 215,09 m²

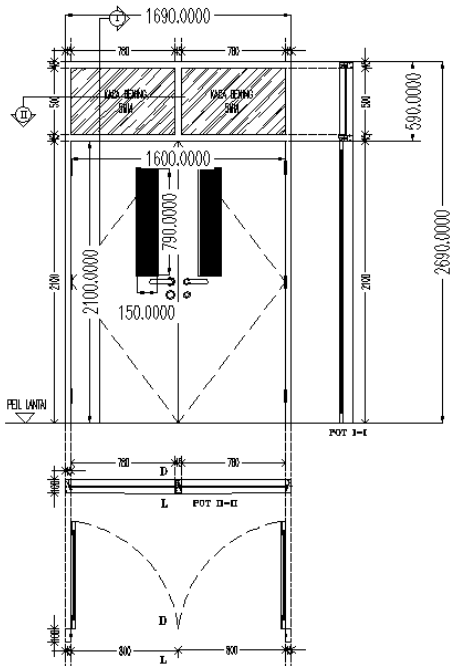
• Volume Kusen

Berdasarkan perhitungan kusen, maka perhitungan kusen menggunakan rumus keliling, untuk mencari berapa meter panjang kusen yang dibutuhkan untuk pekerjaan pemasangan kusen.

Tabel rekapitulasi volume pekerjaan kusen

Panjang kusen							
No	Nama	s1(m)	s2(m)	s3(m)	K(m)	Jumlah (bh)	Jumlah (m)
1	P1	5,38	3,38	0,59	9,35	30	280,5
2	P2	0,89	4,76	0	5,65	13	73,45
3	P3	0,79	4,29	0	5,08	6	30,48
4	P4	0,79	4,29	0	5,08	12	60,96
5	P5	1,96	2,38	0	4,34	1	4,34
6	J1	9,12	10,64	8	27,76	18	499,68
7	J2	3,12	5,52	0	8,64	24	207,36
8	J3	1,16	4,56	0	5,72	2	11,44
9	J4	1,44	4,84	0	6,28	12	75,36
10	BV1	2,67	2,36	0	5,03	36	181,08
11	BV2	12,7	23,04	0	35,74	2	71,48
12	BV3	14,5	29,2	0	43,7	2	87,4
Jumlah							1583,53

Contoh Perhitungan Keliling pada kusen P1



Detail kusen P1

Dimensi P1 : s1 = 2,69 m
: s2 = 1,69 m
: s3 = 0,59 m
Keliling P1 : (s1x2) + (s2x2) + s3
: (2,69x2) + (1,69x2) + 0,59
: 5,38 + 3,38 + 0,59
: 9,35 m

Dikarenakan jumlah p1 pada Lt1 – Lt3 terdapat 30 unit maka :

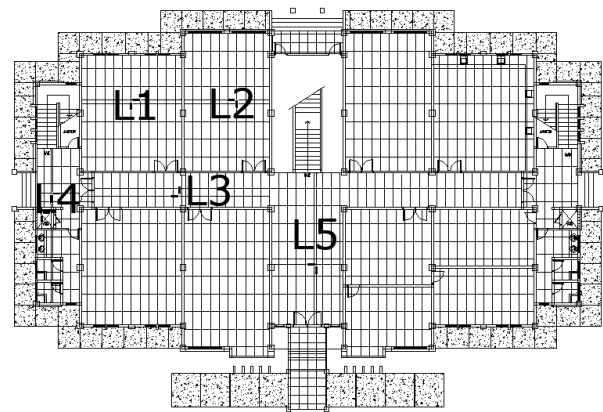
Keliling P1 x 30 : 9,35 x 30 = 280,5 m

• Volume Plafon

Berdasarkan perhitungan volume pada plafon, maka dilakukan pemetaan tiap ruang pada gambar denah perencanaan plafon tiap lantai.

- Perhitungan Volume Plafon Lt 1

Berikut adalah gambar pemetaan tiap ruang pada denah perencanaan plafon yang ditinjau untuk menghitung volume pekerjaan plafon pada Lt1.



Gambar denah pemetaan plafon Lt1

Tabel rekapitulasi volume pekerjaan plafon Lt1

Plafond Lt1					
No	Nama	p	l	Luas	Total
1	L1	6,85	7,85	53,7725	215,090
2	L2	5,85	9,35	54,6975	218,790
3	L3	1,3	2,35	3,055	6,110
4	L4	2,85	10,5	15,445161	30,890
5	L5	4,85	10,35	50,1975	50,198
					521,078

Contoh perhitungan volume pekerjaan plafon Lt 1:

Dimensi L1 : p : 6,85 m
: l : 7,85

Volume L1 : p x l
: 6,85 x 7,85
: 53,7725 m²

Dikarenakan L1 terdapat 4 luas yang sama maka :

L1 x 4 : 53,7725 x 4 : 215,090 m²

Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan analisa harga dalam suatu jenis pekerjaan yang terdiri dari biaya tenaga kerja, biaya bahan atau material, dan biaya alat. Untuk perhitungan estimasi anggaran biaya metode AHSP maka dapat dihitung sesuai analisa masing-masing. Secara umum analisa harga satuan dapat dirumuskan sebagai berikut:

Harga Satuan Pekerjaan = Indeks Koefisien X Harga Satuan Tenaga/Alat

Berikut adalah salah satu perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan pada Arsitektural :

• Pekerjaan pemasangan dinding

Pekerjaan pemasangan dinding mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 melalui kementerian PUPR nomor 1 tahun 2022 halaman

1095 tentang rumus harga satuan pekerjaan pemasangan dinding.

Tabel pemasangan dinding bata ringan 10cm

Tenaga	Kode	Satuan	Koefisian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pekerja	L01	OH	0,6710	102.000,00	68.442,00
Mandor	L12	OH	0,0030	256.000,00	768,00
Kepala Tukang	L11	OH	0,0130	179.000,00	2.327,00
Tukang Batu	L04	OH	0,1300	144.000,00	18.720,00
Bahan					
Perekat bata ringan	M02	kg	0,0630	2.100,00	132,30
Bata ringan	M44	bh	8,4000	8.000,00	67.200,00
JUMLAH					157.589,30

Dari hasil data tabel diatas analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1m2 dinding bata ringan tebal 10 cm didapat Rp 157.589,30

- Pekerjaan pemasangan lantai

Pekerjaan pemasangan Lantai mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 melalui kementerian PUPR nomor 1 tahun 2022 halaman 1109 tentang rumus harga satuan pekerjaan pemasangan lantai.

Tabel pekerjaan pemasangan rabat 15mm

Tenaga	Kode	Satuan	Koefisian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pekerja	L01	OH	0,300	102.000,00	30.600,00
Mandor	L12	OH	0,015	256.000,00	3.840,00
Kepala Tukang	L11	OH	0,015	179.000,00	2.685,00
Tukang Batu	L04	OH	0,150	144.000,00	21.600,00
Bahan					
Semen PC	M02	kg	3,9360	1.290,00	5.077,44
Pasir pasang	M12	M3	0,0280	217.700,00	6.095,60
Jumlah					69.898,04

Dari hasil data tabel diatas maka analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1m2 Rabat 15mm didapat Rp 69.898,04

- Pekerjaan pintu, jendela, dan bouvenlight

Pekerjaan pemasangan pintu, jendela dan bouvenlight meliputi pekerjaan pemasangan kusen aluminium, dan pekerjaan pemasangan kunci dan kaca mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 melalui kementerian PUPR nomor 1 tahun 2022 halaman 1086 dan 1179 tentang rumus harga satuan pekerjaan besi dan aluminium serta harga satuan pekerjaan kunci dan kaca.

Tabel pekerjaan pemasangan kusen aluminium

Tenaga	Kode	Satuan	Koefisian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pekerja	L01	OH	0,0430	102.000,00	4.386,00
Mandor	L12	OH	0,0021	256.000,00	537,60
Kepala Tukang	L11	OH	0,0043	179.000,00	769,70
Tukang Aluminium	L18	OH	0,0430	144.000,00	6.192,00
Bahan					
Kusen Aluminium 4"	M68	M	1,1000	81.300,00	89.430,00
Sekrup fixer	M106	bh	2,0000	350,00	700,00
Sealant dextone	M107	bh	0,0600	89.000,00	5.340,00
JUMLAH					107.355,30

Dari hasil data tabel diatas maka analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1m kusen aluminium didapat Rp 107.355,30

- Pekerjaan pemasangan plafon

Pekerjaan plafon mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 melalui kementerian PUPR nomor 1 tahun 2022 halaman 1140 tentang harga satuan pekerjaan langit-langit (plafon).

Tabel pemasangan 1 m² plafon akustik 60x120 cm dan rangka aluminium

Tenaga	Kode	Satuan	Koefisian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pekerja	L01	OH	0,5000	102.000,00	51.000,00
Tukang Besi	L02	OH	0,5000	144.000,00	72.000,00
Kepala Tukang	L11	OH	0,0500	179.000,00	8.950,00
Mandor	L12	OH	0,0250	256.000,00	6.400,00
Bahan					
Profil Alum "T"	M101	m	3,6000	10.000,00	36.000,00
Kawat 4mm	M16	Kg	0,1500	24.700,00	3.705,00
Ramset	M102	Buah	1,0500	51.900,00	54.495,00
Akustik 60x120 cm	M103	Lembar	1,5000	42.000,00	63.000,00
JUMLAH					295.550,00

Dari hasil data tabel diatas maka analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1m2 Plafon Akustik 60x120 cm dan Rangka Alumunium didapat Rp 295.550,00

- Pekerjaan sanitasi

Pekerjaan sanitasi mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 melalui kementerian PUPR nomor 1 tahun 2022 halaman 1191 tentang harga satuan pekerjaan sanitasi dan perpipaan dalam gedung.

Tabel pemasangan bak mandi pasangan bata merah volume 0,03 m³

Tenaga	Kode	Satuan	Koefisian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pekerja	L01	OH	6,0000	102.000,00	612.000,00
Mandor	L12	OH	0,0300	256.000,00	7.680,00
Kepala Tukang	L11	OH	0,3000	179.000,00	53.700,00
Tukang Batu	L04	OH	3,0000	144.000,00	432.000,00
Bahan					
Bata merah	M116	Bh	150,0000	700,00	105.000,00
Semen portland	M02	kg	120,0000	1.290,00	154.800,00
Pasir pasang	M12	M3	0,3000	217.700,00	65.310,00
porseles 11x11	M115	bh	360,0000	4.000,00	1.440.000,00
JUMLAH					2.870.490,00

Dari hasil data tabel diatas maka analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1buah bak mandi pasangan bata volume 0,03 m3 didapat Rp 2.870.490,00

- Pekerjaan Finishing

Pekerjaan Finishing mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 melalui kementerian PUPR nomor 1 tahun 2022 halaman 323 tentang harga satuan pekerjaan pengecatan.

Tabel pekerjaan pengecatan tembok baru

Tenaga					
Pekerja	L01	OH	0,0700	102.000,00	7.140,00
Mandor	L12	OH	0,0025	256.000,00	640,00
Kepala Tukang	L11	OH	0,0060	179.000,00	1.074,00
Tukang Cat	L06	OH	0,1050	144.000,00	15.120,00
Bahan					
Cat Dasar Kayu	M70	Kg	0,1700	20.000,00	3.400,00
Cat Kayu	M57	Kg	0,3500	34.000,00	11.900,00
Cat Meni	M55	Kg	0,2000	20.350,00	4.070,00
Plamir	M56	Kg	0,1500	13.000,00	1.950,00
Jumlah				45.294,00	

Dari hasil data tabel 4.34 maka analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1 unit tandon didapat Rp 45.294,00

Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Analisis biaya pekerjaan dilakukan dengan cara mencari harga satuan dasar dari sumber terkait. Setelah mendapatkan harga satuan kemudian dilakukan analisis harga satuan pekerjaan. Setelah mendapatkan harga satuan maka dilanjutkan dengan menghitung RAB. RAB dihitung dengan cara harga satuan dikalikan dengan volume pekerjaan.

Rencana anggaran biaya untuk biaya langsung meliputi biaya bahan/material. Biaya bahan dan material didasarkan pada biaya bahan pada tahun 2023 & pekerjaan pemasangan pada tahun 2022.

NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6=4*5
I.1	PEKERJAAN ARSITEKTURAL				
I.1.1	PEKERJAAN ARSITEKTURAL LANTAI I				
A.	PEKERJAAN PASANGAN DINDING				
1	Pek. Pasangan Dinding Bata Ringan tebal 10 cm	m ²	1.054,05	157.589,30	166.106.513,14
2	Pek. Acian	m ²	2.108,09	33.142,50	69.867.498,77
B.	PEKERJAAN LANTAI				
1	Pek. Pas. Im2 Rabat tebal 15mm	m ²	706,43	69.898,04	49.378.072,40
2	Pek. Pas. Lantai Roman Granit standart 30x30	m ²	706,43	289.746,50	204.685.620,00
3	Pek. Pas. Lantai Keramik asia tile 20x20	m ²	8,96	219.537,50	1.967.056,00
C.	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
1	Pek. Pasangan Pintu P1				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	93,50	107.355,30	10.037.720,55
	- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	32,42	445.506,70	14.441.099,88
	- Pek. Pas. Engsel	bh	60	51.019,80	3.061.188,00
	- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	20	218.250,00	4.365.000,00
	- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m ²	2,84	189.019,80	537.437,92

2	Pek. Pasangan Pintu P2				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	50,85	107.355,30	5.459.017,01
	- Pek. Pas. Kaca buram 12mm	m ²	16,85	795.531,80	13.403.119,77
	- Pek. Pas. Engsel pintu besar	bh	18	67.919,80	1.222.556,40
	- Pek. Pas. Kunci tanam besar	bh	9	258.250,00	2.324.250,00
3	Pek. Pasangan Pintu P3				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	10,16	107.355,30	1.090.729,85
	- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	2,94	445.506,70	1.309.789,70
	- Pek. Pas. Engsel	bh	6	51.019,80	306.118,80
	- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	2	218.250,00	436.500,00
4	Pek. Pasangan Pintu P4				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	20,32	107.355,30	2.181.459,70
	- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	5,88	445.506,70	2.619.579,40
	- Pek. Pas. Engsel	bh	8	51.019,80	408.158,40
	- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	4	218.250,00	873.000,00
5	Pek. Pasangan Pintu P5				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	4,34	107.355,30	465.922,00
	- Pek. Pas. Kaca buram 12mm	m ²	4,38	795.531,80	3.481.088,05
	- Pek. Pas. Engsel pintu besar	bh	6	67.919,80	407.519,80
	- Pek. Pas. Kunci tanam besar	bh	2	258.250,00	516.500,00
6	Pek. Pasangan Kusen J1				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	166,56	107.355,30	17.881.098,77
	- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m ²	38,23	189.019,80	7.227.058,64
	- Pek. Pas. Jendela nako	m ²	16,13	255.136,00	4.114.833,41
	- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	24	49.538,00	1.188.912,00
	- Pek. Pas. Kait jendela	bh	24	42.863,00	1.028.712,00
	- Pek. Pas. Spring knip	bh	12	43.863,00	526.356,00
7	Pek. Pasangan Kusen J2				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	69,12	107.355,30	7.420.398,34
	- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m ²	19,70	189.019,80	3.723.538,84
	- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	32,00	49.538,00	1.585.216,00
	- Pek. Pas. Kait jendela	bh	32,00	42.863,00	1.371.616,00
	- Pek. Pas. Spring knip	bh	16,00	43.863,00	701.808,00
8	Pek. Pasangan Kusen J3				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	11,44	107.355,30	1.228.144,63
	- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m ²	1,39	189.019,80	262.208,27
	- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	2,00	49.538,00	99.076,00
	- Pek. Pas. Kait jendela	bh	4,00	42.863,00	171.452,00
	- Pek. Pas. Spring knip	bh	2,00	43.863,00	87.726,00
9	Pek. Pasangan Kusen J4				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	25,12	107.355,30	2.696.765,14
	- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m ²	5,14	189.019,80	970.805,69
	- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	8,00	49.538,00	396.304,00
	- Pek. Pas. Kait jendela	bh	8,00	42.863,00	342.904,00
	- Pek. Pas. Spring knip	bh	4,00	43.863,00	175.452,00
10	Pek. Pasangan Kusen BV1				
	- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m ²	60,36	107.355,30	6.479.965,91
	- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m ²	19,20	189.019,80	3.629.180,16
D.	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Pek. Pas. Plafond Akustik 60x120 cm	m ²	521,08	295.550,00	154.004.550,46
E.	PEKERJAAN SANITASI				
1	Pek. Pas. 1 buah bak mandi pasangan bata volume 0,3m3	Unit	4	2.870.490,00	11.481.960,00
2	Pek. Pas. Closet Duduk	Unit	4	2.109.650,00	8.438.600,00
3	Pek. Pas. Wastafel	Unit	4	948.270,00	3.793.080,00
4	Pek. Pas. Floor Drain	Unit	4	77.390,00	309.560,00
5	Pek. Pas. Kran Air	Unit	4	107.182,50	428.730,00
6	Pek. Pas. Pipa air limbah diameter 20cm	m	228,872	121.026,96	27.699.682,85
7	Pek. Pas. Pipa 3/4"	m	62,180	29.408,00	1.828.589,44
8	Pek. Pas. Tandon	Unit	1	1.379.500,00	1.379.500,00
F.	PEKERJAAN FINISHING				
1	Pek. Pengecatan Dinding	m ²	2.108	27.173,70	57.284.708,49
SUB TOTAL PEK. ARSITEKTURAL LANTAI I					890.911.007,34
I.1.2	PEKERJAAN ARSITEKTURAL LANTAI II				
A.	PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN				
1	Pek. Pasangan Dinding Bata Ringan tebal 10 cm	m ²	1.039,56	157.589,30	163.824.178,82
3	Pek. Acian	m ²	2.079,13	33.142,50	68.907.506,37

B. PEKERJAAN LANTAI				
1. Pek. Pas. Lantai Roman Granit standart 30x30	m ²	678,70	289.746,50	196.650.949,55
2. Pek. Pas. Lantai Keramik asia tile 20x20	m ²	8,96	219.537,50	1.967.056,00
C. PEKERJAAN PINTU DAN JEDELA				
1. Pek. Pasangan Pintu P1				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	93,50	107.355,30	10.037.720,55
- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	32,42	445.506,70	14.441.099,68
- Pek. Pas. Engsel pintu	bh	60	51.019,80	3.061.188,00
- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	20	218.250,00	4.365.000,00
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	2,84	189.019,80	537.437,92
2. Pek. Pasangan Pintu P2				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	11,30	107.355,30	1.213.114,89
- Pek. Pas. Kaca buram 12mm	m ²	3,66	795.531,80	2.914.828,52
- Pek. Pas. Engsel pintu besar	bh	4	67.919,80	271.679,20
- Pek. Pas. Kunci tanam besar	bh	2	258.250,00	516.500,00
3. Pek. Pasangan Pintu P3				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	10,16	107.355,30	1.090.729,85
- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	2,94	445.506,70	1.309.789,70
- Pek. Pas. Engsel	bh	6	51.019,80	306.118,80
- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	2	218.250,00	436.500,00
4. Pek. Pasangan Pintu P4				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	20,32	107.355,30	2.181.459,70
- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	5,88	445.506,70	2.619.579,40
- Pek. Pas. Engsel	bh	8	51.019,80	408.158,40
- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	4	218.250,00	873.000,00
5. Pek. Pasangan Kusen J1				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	166,56	107.355,30	17.881.098,77
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	38,23	189.019,80	7.227.058,64
- Pek. Pas. Jendela nako	m2	16,13	255.136,00	4.114.833,41
- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	24	49.538,00	1.188.912,00
- Pek. Pas. Kait jendela	bh	24	42.863,00	1.028.712,00
- Pek. Pas. Spring knip	bh	12	43.863,00	526.356,00
6. Pek. Pasangan Kusen J2				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	69,12	107.355,30	7.420.398,34
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	19,70	189.019,80	3.723.538,84
- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	32,00	49.538,00	1.585.216,00
- Pek. Pas. Kait jendela	bh	32,00	42.863,00	1.371.616,00
- Pek. Pas. Spring knip	bh	16,00	43.863,00	701.808,00
7. Pek. Pasangan Kusen J4				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	25,12	107.355,30	2.696.765,14
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	5,14	189.019,80	970.805,69
- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	8,00	49.538,00	396.304,00
- Pek. Pas. Kait jendela	bh	8,00	42.863,00	342.904,00
- Pek. Pas. Spring knip	bh	4,00	43.863,00	175.452,00
8. Pek. Pasangan Kusen BV1				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	60,36	107.355,30	6.479.965,91
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	19,20	189.019,80	3.629.180,16
9. Pek. Pasangan Kusen BV2				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	35,74	107.355,30	3.836.878,42
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	152,32	189.019,80	28.791.495,94
10. Pek. Pasangan Kusen BV3				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	43,70	107.355,30	4.691.426,61
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	136,00	189.019,80	25.706.692,80
D. PEKERJAAN PLAFOND				
1. Pek. Pas. Plafond Akustik 60x120 cm	m ²	501,04	295.550,00	148.080.989,59
E. PEKERJAAN SANITASI				
1. Pek. Pas. 1 buah bak mandi pasangan bata volume 0,3m3	Unit	4,00	2.870.490,00	11.481.960,00
2. Pek. Pas. Closet Duduk	Unit	4,00	2.109.650,00	8.438.600,00
3. Pek. Pas. Wastafel	Unit	4,00	948.270,00	3.793.080,00
4. Pek. Pas. Floor Drain	Unit	4,00	77.390,00	309.560,00
5. Pek. Pas. Kran Air	Unit	4,00	107.182,50	428.730,00
F. PEKERJAAN FINISHING				
1. Pek. Pengecatan Dinding	m2	2.079,13	27.173,70	56.497.605,97
SUB TOTAL PEK. ARSITEKTURAL LANTAI II				831.451.539,55

I.1.3 PEKERJAAN ARSITEKTURAL LANTAI III				
A. PEKERJAAN PASANGAN DINDING				
1. Pek. Pasangan Dinding Bata Ringan tebal 10 cm	m ²	1.039,56	157.589,30	163.824.178,82
2. Pek. Acian	m ²	2.079,13	33.142,50	68.907.506,37
B. PEKERJAAN LANTAI				
1. Pek. Pas. Lantai Roman Granit standart 30x30	m ²	678,70	289.746,50	196.650.949,55
2. Pek. Pas. Lantai Keramik asia tile 20x20	m ²	8,96	219.537,50	1.967.056,00
C. PEKERJAAN PINTU DAN JEDELA				
1. Pek. Pasangan Pintu P1				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	93,50	107.355,30	10.037.720,55
- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	32,42	445.506,70	14.441.099,68
- Pek. Pas. Engsel	bh	60	51.019,80	3.061.188,00
- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	20	218.250,00	4.365.000,00
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	2,84	189.019,80	537.437,92
2. Pek. Pasangan Pintu P2				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	11,30	107.355,30	1.213.114,89
- Pek. Pas. Kaca buram 12mm	m ²	3,66	795.531,80	2.914.828,52
- Pek. Pas. Engsel pintu besar	bh	4	67.919,80	271.679,20
- Pek. Pas. Kunci tanam besar	bh	2	258.250,00	516.500,00
3. Pek. Pasangan Pintu P3				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	10,16	107.355,30	1.090.729,85
- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	2,94	445.506,70	1.309.789,70
- Pek. Pas. Engsel	bh	6	51.019,80	306.118,80
- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	2	218.250,00	436.500,00
4. Pek. Pasangan Pintu P4				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	20,32	107.355,30	2.181.459,70
- Pek. Pas. Daun Pintu Aluminium	m ²	5,88	445.506,70	2.619.579,40
- Pek. Pas. Engsel	bh	8	51.019,80	408.158,40
- Pek. Pas. Kunci tanam biasa	bh	4	218.250,00	873.000,00
5. Pek. Pasangan Kusen J1				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	166,56	107.355,30	17.881.098,77
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	38,23	189.019,80	7.227.058,64
- Pek. Pas. Jendela nako	m2	16,13	255.136,00	4.114.833,41
- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	24	49.538,00	1.188.912,00
- Pek. Pas. Kait jendela	bh	24	42.863,00	1.028.712,00
- Pek. Pas. Spring knip	bh	12	43.863,00	526.356,00
6. Pek. Pasangan Kusen J2				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	69,12	107.355,30	7.420.398,34
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	19,70	189.019,80	3.723.538,84
- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	32,00	49.538,00	1.585.216,00
- Pek. Pas. Kait jendela	bh	32,00	42.863,00	1.371.616,00
- Pek. Pas. Spring knip	bh	16,00	43.863,00	701.808,00
7. Pek. Pasangan Kusen J4				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	25,12	107.355,30	2.696.765,14
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	5,14	189.019,80	970.805,69
- Pek. Pas. Engsel jendela	bh	8,00	49.538,00	396.304,00
- Pek. Pas. Kait jendela	bh	8,00	42.863,00	342.904,00
- Pek. Pas. Spring knip	bh	4,00	43.863,00	175.452,00
8. Pek. Pasangan Kusen BV1				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	60,36	107.355,30	6.479.965,91
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	19,20	189.019,80	3.629.180,16
9. Pek. Pasangan Kusen BV2				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	35,74	107.355,30	3.836.878,42
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	152,32	189.019,80	28.791.495,94
10. Pek. Pasangan Kusen BV3				
- Pek. Pas. Kusen Alluminium 4"	m'	43,70	107.355,30	4.691.426,61
- Pek. Pas. Kaca polos 5mm	m2	136,00	189.019,80	25.706.692,80
D. PEKERJAAN PLAFOND				
1. Pek. Pas. Plafond Akustik 60x120 cm	m ²	551,91	295.550,00	163.115.594,25
E. PEKERJAAN SANITAIR				
1. Pek. Pas. 1 buah bak mandi pasangan bata volume 0,3m3	Unit	4,00	2.870.490,00	11.481.960,00
2. Pek. Pas. Closet Duduk	Unit	4,00	2.109.650,00	8.438.600,00
3. Pek. Pas. Wastafel	Unit	4,00	948.270,00	3.793.080,00
4. Pek. Pas. Floor Drain	Unit	4,00	77.390,00	309.560,00
5. Pek. Pas. Kran Air	Unit	4,00	107.182,50	428.730,00
F. PEKERJAAN FINISHING				
1. Pek. Pengecatan Dinding	m2	2.079,13	27.173,70	56.497.605,97
SUB TOTAL PEK. ARSITEKTURAL LANTAI III				846.486.144,22
TOTAL PEKERJAAN ARSITEKTURAL				2.568.848.691,1169

Dari total biaya material dan pemasangannya tiap lantai didapatkan total biaya sebesar Rp 890.911.007,34 untuk lantai 1, Rp 831.451.539,55 untuk lantai 2, Rp 846.486.144,22 untuk lantai 3. maka untuk anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan arsitek pada proyek pembangunan gedung pendidikan EDC universitas jember sebesar Rp 2.568.848.691,116.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan pada pembahasan Tugas Akhir Tentang Studi Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Penjadwalan Arsitektual Gedung Pendidikan EDC Universitas Jember Kabupaten Bondowoso, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan volume dari penelitian perencanaan ulang ini menunjukan hasil akhir bahwa total volume dinding adalah **3133,1751 m²**, volume lantai adalah **2063,83m²**, volume kusen adalah **1583,53 m**, Volume plafon adalah **1574,018 m²**.
2. Hasil akhir dari penelitian perencanaan ulang Rencana Anggaran Biaya menggunakan metode

AHSP tahun 2022 menunjukkan bahwa anggaran yang dibutuhkan untuk pekerjaan arsitektur pada Gedung Pendidikan EDC sebesar : **Rp 2.568.848.691,116.**

b. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya terkait Rencana anggaran biaya menggunakan metode Analisa Harga Satuan Pokok pada tahun 2022 (AHSP) antara lain :

1. Pada penelitian saat ini dilakukan perhitungan harga pekerjaan pemasangan dinding, lantai, kusen, plafon dan sanitasi menggunakan analisis harga satuan dari AHSP tahun 2022 akan lebih baik jika dilakukan pencarian data yang lebih detail.
2. Perlu dilakukan pengambilan data yang lebih lengkap agar pengerjaan rencana anggaran biaya bisa lebih mudah dikerjakan dengan lebih baik dan benar.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Agassy, Andry (2019) *"Analisis Perbandingan Koefisien Upah Kerja Dan Bahan Pasangan Dinding Dan Plesteran Antara Realisasi Pekerjaan Dengan Metode Standar Nasional Indonesia Studi Kasus : Pembangunan Gedung Perawatan A Rsud Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang."*
2. Alfianarrochmah (2019) *"Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik dengan Menggunakan Metode MPDM (Analysis of Labour Productivity on Cermic Installation using the MPDM Method)"*.
3. Bobby Maulana (2022) *"Evaluasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode Analisa K Pada Proyekpeningkatan Jalan Rikit-Lawe Kinga Di Kabupaten Aceh Tenggara"*
4. Dea Melani. (2021) *"Evaluation Of Estimation Of Cost Budget Plan (Rab) Using Ahsp Method And Analysis Of Bina Marga (K) Teget Transmigration Road Development Project Bener Meriah Regency"*
5. Dika Syabela Yuhastri (2020) *"Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur Pada Fambam Sport Jakarta Academy"*
6. Fatmaningrum, Ni Putu Madona (2022) *"Analisis Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pada Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dengan Harga Satuan Pekerjaan Pada Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) Pada Pekerjaan Arsitektur Pembangunan Gedung Ditreskrimsus Polda Bali"*
7. Hiariej, Richardo Justius (2018) *"Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Pekerjaan Dinding Pasangan Bata Pada Proyek Alpines Condotel Batu."*
8. Lalu Mulyadi, Edi Hargono DP., Sabarudin Budiharto,. (2016) *"Evaluasi Biaya Dan Kinerja Waktu Pelaksanaan Konstruksi Bawah Jembatan Afiat Desa Kanigoro Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang"*
9. Lalu Mulyadi, Tiong Iskandar, Yoyok Arie Susanto,.(2016) *"Analisis Yang Berpengaruh Terhadap Perpanjangan Waktu Pelaksanaan Kontrak Pada Proyek-Proyek Pembangunan Jalan Di Kabupaten Probolinggo"*
10. Nurdiansah, Dian (2017) *"Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu Dalam Pekerjaan Pasangan Dinding Luar Gedung Bertingkat Dengan Menggunakan Batu Bata Merah Dengan Bata Ringan Studi Kasus Proyek Gedung Rawat Inap Jantung Dan Paru Tahap Ii Rsud Bangil Pasuruan"*
11. Permen PUPR nomor 1 (2022) *"Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia "Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat"*
12. Putra, Johan Sony.J. (2015) *"Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu Dalam Perkerjaan Pemasangan Dinding Luar Gedung Bertingkat Dengan Menggunakan Dinding Batu Bata Merah Dan Dinding Batu Bata Ringan Pada Proyek Gedung Kaltim Post Tenggaraong."*
13. Rohman, Saifur. (2022) *" Analisa Faktor Penyebab Keterlambatan Pembangunan Perumahan G-2 Modular Di Golden Veroleum Liberia"*
14. Saragi & Zaluk. (2022) *"Analisa Perbandingan Pelaksanaan Struktur Pelat Lantai Metode Konvensional, Boundeck DanPrecast Full Slab Ditinjau Dari Segi Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung GBKP Tanah Merah Binjai"*
15. Subandiyah Azis, Agus Hari Wahyono, Suyadi,. (2016) *"Analisa Pengaruh Kompetensi Manajer Proyek Terhadap Ketepatan Biaya, Mutu Dan Waktu"*
16. Sulistiyono, Widayat. (2013) *"Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Pasangan Batu Bata Ringan Pada Proyek Pembangunan Mall Ratu Keraton Ponorogo."*