

JURNAL GRADASI TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI BANJARMASIN

Jurnal Gradasi Teknik Sipil diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Banjarmasin. Ruang lingkup makalah meliputi Bidang Teknik dan Manajemen dengan konsentrasi Bidang Transportasi, Geoteknik, Struktur, Keairan dan Manajemen Konstruksi. Isi makalah dapat berupa penyajian isu aktual di bidang Teknik Sipil, review terhadap perkembangan penelitian, pemaparan hasil penelitian, dan pengembangan metode, aplikasi, dan prosedur di bidang Teknik Sipil. Makalah ditulis mengikuti panduan penulisan.

Penanggung Jawab

Nurmahaludin, ST, MT.

Dewan Redaksi

Ketua : Dr. Fitriani Hayati, ST, M.Si.
Anggota : Riska Hawinuti, ST, MT.
Nurfitriah, S.Pd, MA.
Kartini, S.T, M.T
Mitra Yadiannur, M.Pd

Reviewer

Dr. Ir. Yanuar Jarwadi Purwanto, MS. (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Ir. M. Azhar, M. Sc. (Institut Sains dan Teknologi Nasional)
Dr. Ir. Endang Widjajanti, MT. (Institut Sains dan Teknologi Nasional)
Joni Irawan, ST, MT. (Politeknik Negeri Banjarmasin)
Yusti Yudiawati, ST, MT. (Politeknik Negeri Banjarmasin)
Dr. Astuti Masdar, ST, MT. (Sekolah Tinggi Teknologi Payukumbuh)

Editing dan Tata Bahasa

Nurfitriah, S.Pd., MA.

Desain dan Tata Letak

Abdul Hafizh Ihsani

Alamat Redaksi

Jurusan Gradasi Teknik Sipil Politeknik Negeri Banjarmasin, Jl. Brigjen H. Hasan Basri 70123
Banjarmasin Telp/Fax 0511-3307757; Email: gradasi.tekniksipil@poliban.ac.id

JURNAL GRADASI TEKNIK SIPIL

DAFTAR ISI

	Halaman
<p>RASIO DAYA DUKUNG TIANG RENCANA TERHADAP DAYA DUKUNG TIANG AKTUAL <i>Akhmad Marzuki, Ahmad Norhadi, Muhammad Eriza</i></p>	1-10
<p>PERHITUNGAN KUALITAS AGREGAT MENURUT ABRASI DAN BERAT JENIS, PADA MATERIAL DESA AMBUNGAN <i>Rifanie Gazalie, Riska Hawinuti, Muhammad Fauzi</i></p>	11-22
<p>STUDI PERBANDINGAN ANALISIS STRUKTUR BALOK MENGGUNAKAN APLIKASI BERBASIS <i>ANDROID</i> dan SAP2000 <i>Samsul A Rahman Sidik Hasibuan, Fadhillah Azmi, Yuan Anisa</i></p>	23-33
<p>PERENCANAAN BANGUNAN TALANG JEMBATAN PADA DAERAH IRIGASI OPIYANG <i>Edi Suhartono Kurung, Mufti Amir Sultan, Zulkarnain K, Misbah</i></p>	34-45
<p>PENGARUH PEMBERSIHAN <i>RUBBER DEPOSIT</i> TERHADAP NILAI UJI KEKESATAN PADA LANDAS PACU <i>Yahya Rizky Shahrial, Lely Hendarti, Silvia Yulita Ratih</i></p>	46-58
<p>NILAI INDEKS PLASTIS TANAH LEMPUNG LUNAK YANG DISTABILISASI DENGAN TAILING PT. FREEPORT INDONESIA <i>Ir. R. Rochmawati, ST., M.Eng, Dr. Ir. Irianto ST., MT, C. A. Wulaningrum</i></p>	59-63
<p>PERBANDINGAN RAB RUMAH RANGKA BAJA RINGAN DENGAN RANGKA BETON TIPE 45 DI BANJARMASIN <i>Rinova F. Cahyani , Aunur Rafik , Ningtyas Rahmawati</i></p>	64-73

PERBANDINGAN RAB RUMAH RANGKA BAJA RINGAN DENGAN RANGKA BETON TIPE 45 DI BANJARMASIN

Rinova F. Cahyani ¹, Aunur Rafik ², Ningtyas Rahmawati ³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil dan Kebumihan, Politeknik Negeri Banjarmasin, Indonesia

e-mail: rinovafc@poliban.ac.id

Abstrak

Tingginya permintaan rumah tipe 45 di tengah kelangkaan kayu ulin yang terjadi di Banjarmasin, membuat pengembang dalam membangun perumahan mencari material alternatif berupa bahan pabrikan yang kuat, ringan, harga lebih terjangkau dan mudah didapat. Pembangunan rumah yang semula dengan konstruksi rangka kayu ulin beralih ke rumah dengan konstruksi rangka baja ringan atau konstruksi rangka beton. Mengingat lahan di Banjarmasin berupa rawa, penggunaan baja ringan yang bobotnya lebih ringan dibandingkan kayu ulin maka sebagai material bangunan, baja ringan merupakan pilihan yang sangat tepat. Baja ringan memiliki lapisan anti karat galvanis dan zinalume. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) rumah rangka baja ringan dengan RAB rumah rangka beton tipe 45 di Banjarmasin tanpa menganalisis kekuatan strukturnya. Anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 konstruksi rangka baja ringan dan rumah konstruksi rangka beton dihitung berdasarkan data berupa denah rumah, spesifikasi bahan, Harga Satuan Bahan dan Upah tahun 2020 untuk wilayah Banjarmasin dan analisis perhitungannya disesuaikan dengan standar Analisa Harga Satuan Pekerjaan SNI tahun 2016. Menggunakan data-data tersebut dibuatlah analisis perbandingan rencana anggaran biaya untuk mengetahui keekonomisan biayanya. Berdasarkan analisis perhitungan anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 konstruksi rangka beton sebesar Rp.158.276.526 sedangkan untuk rumah tipe 45 konstruksi rangka baja ringan sebesar Rp.150.042.514 dengan selisih biaya Rp.8.234.012 atau 5.20 % lebih murah biaya pembangunan rumah tipe 45 rangka baja ringan.

Kata kunci: RAB, Rumah Tipe 45, Rangka Baja Ringan, Rangka Beton

Abstract

The high demand for type 45 houses amidst the scarcity of ironwood in Banjarmasin, to fulfill it developers in building housing are looking for alternative materials in the form of manufactured materials that are strong, lightweight, more affordable and easy to obtain. The construction of houses that were originally with ironwood frame construction is now starting to shift to houses with lightweight steel frame construction or concrete frame construction. Considering that the land in Banjarmasin is soft soil, the use of mild steel as a building material is a very appropriate choice. The budget for the construction of a type 45 house for light steel frame construction and a concrete frame construction house is calculated based on data in the form of house plans, material specifications, material unit prices and wages in 2020 for the Banjarmasin area and the calculation analysis is adjusted to the 2016 SNI Work Unit Price Analysis standard. From these data, a comparative analysis of the budget plan is made to determine the economics of the costs. Based on the analysis of the calculation of the budget for the construction of a type 45 house with a concrete frame construction of Rp.158,276,526, while for a type 45 house with a light steel frame construction of Rp.150,042,514 with a cost difference of Rp. 8.234.012 or 5.20% more affordable for light steel frame.

Keywords: RAB, Type 45 House, Light Steel Frame, Concrete Frame

I. PENDAHULUAN

Bangunan rumah di Banjarmasin dengan kondisi lahan berupa rawa pada umumnya menggunakan kayu ulin/kayu besi sebagai bahan bangunan utamanya. Akan tetapi karena adanya alih fungsi lahan hutan akibat pesatnya pertumbuhan penduduk sehingga mengakibatkan ketersediaan kayu ulin semakin berkurang bahkan langka. Untuk menyiasati kelangkaan kayu ulin/kayu besi tersebut, pengembang perumahan mengalihkan konstruksi rumah rangka kayu ulin ke konstruksi rumah rangka baja ringan atau beton.

Irianto (2013) mengatakan bahwa baja ringan sebagai material alternatif merupakan bahan pabrikan yang kuat, ringan, harga lebih terjangkau dan mudah didapat. Baja ringan memiliki lapisan anti karat galvanis dan zinalume, kekuatan tarik antara 500 - 550 MPa melebihi baja konvensional 300 MPa dan cepat serta mudah dalam perakitanannya. Sedangkan menurut Rahayu dan Manalu (2015) dibanding material kayu, baja ringan memiliki mutu kuat tarik baja ringan lebih baik, biaya pemasangan lebih ekonomis, dan waktu pelaksanaan perakitanannya lebih cepat. Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Selain itu material baja ringan juga lebih kuat, lebih aman, lebih awet karena tidak dimakan rayap, tahan terhadap api. Baja ringan dapat dibuat dengan bermacam bentangan, yang bila dirancang dengan

benar, akan lebih kuat dari kayu, serta lebih aman. Sifat materialnya ringan dan mudah dirakit, bila dibandingkan rangka kayu pada luasan yang sama pemasangan kerangka baja ringan, bobotnya yang ringan maka dibandingkan kayu, beban yang harus ditanggung oleh struktur dibawahnya lebih rendah, dan sisa material sedikit. (Pangaribuan, 2014)

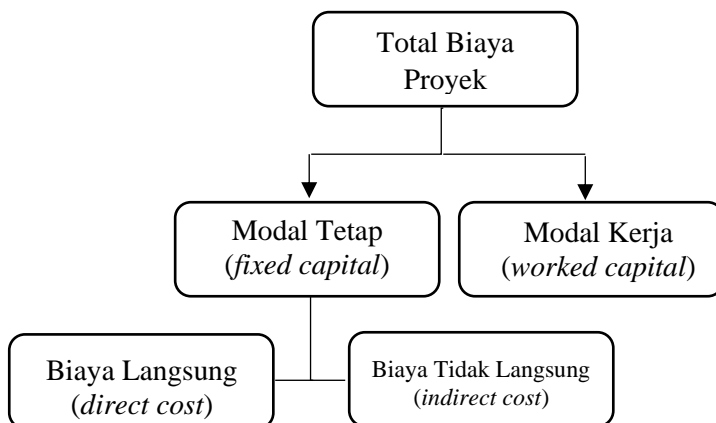
A. Rencana Anggaran Biaya.

Mukomuko (1994) menerangkan bahwa Rencana dan Anggaran adalah merencanakan suatu bangunan dengan bentuk dan fungsi kegunaannya, disertai dengan biaya yang digunakan dan susunan pelaksanaan dalam bidang Administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang Teknik.

Sedangkan Ibrahim (2001) mengatakan bahwa Rencana Anggaran Biaya (Begrooting) suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan Bangunan atau Proyek.

B. Komponen Penyusun RAB.

Terdapat komponen-komponen biaya proyek yang dapat dijadikan sebagai dasar penyusunan RAB. Soeharto (1999) Adapun komponen penyusun perhitungan rencana anggaran biaya dapat digambarkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Analisis Perhitungan RAB

C. Rancangan Denah.

Denah merupakan bagian atas bangunan (rumah tinggal) yang dipotong sehingga akan terlihat bagian-bagian dalam bangunan berikut komponen-komponen yang menempel pada bangunan tersebut (Ching, 2008). Denah merupakan sebuah peta berukuran kecil yang menunjukkan dan menggambarkan detail lokasi dari suatu bangunan. Denah biasanya merupakan tampak atas dari sebuah bangunan. Jika sebuah bangunan dipaparkan melintang, maka gambar tampak atas dari bangunan tersebut dapat disebut sebuah denah. Seperti halnya peta, pada dasarnya denah dibuat untuk dapat memudahkan penggunaannya dalam melacak suatu lokasi. Jika peta memiliki cakupan wilayah yang lebih luas, maka denah hanya mencakupi daerah suatu bangunan saja.

D. Volume Pekerjaan.

Volume pekerjaan merupakan angka yang menyatakan kuantitas material dari setiap item pekerjaan yang akan dikerjakan berdasarkan desain rumah yang telah dibuat. Item pekerjaan tersebut disusun berdasarkan tahapan pekerjaan dari awal sampai akhir/selesai. (Swadarma dan Abdillah, 2012)

Perhitungan volume pekerjaan merupakan 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 banyak biaya yang akan diperlukan dalam pelaksanaan proyek (Rani, 2016)

E. Analisa Harga Satuan Pekerjaan.

Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan perkiraan biaya yang harus dikeluarkan pada setiap item pekerjaan. Data yang diperlukan untuk menganalisis harga satuan pekerjaan ini adalah indeks harga, harga barang dan upah kerja. Data-data tersebut bisa didapat dari analisis BOW atau SNI. Perlu diketahui bahwa analisis harga ini sangat dipengaruhi harga barang yang beredar di pasaran, maupun standar upah pekerja. Oleh karena itu, sangat bergantung lokasi, kualitas dan waktu pekerjaan. (Swadarma dan Abdillah, 2012)

Analisa harga satuan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan rencana anggaran biaya yang didalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material, tenaga, dan biaya persatuan pekerjaan. (Pratama et al., 2017)

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) merupakan analisa bahan dan upah untuk membuat satuan jenis pekerjaan tertentu. Semuanya diatur pada aturan BOW (Burgeslijke Openbare Werken) ataupun SNI (Standar Nasional Indonesia) yang masing-masing mempunyai perhitungan yang beda tapi tujuan yang sama. Volume suatu pekerjaan merupakan hitungan jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam suatu satuan (Juansyah et al., 2017)

F. Konstruksi Rangka Beton pada Bangunan Rumah.

Penggunaan rangka beton pada bangunan rumah digunakan pada kolom, sloof, ringbalk dan bagian lainnya. Pemakaian beton sering digunakan karena bahan bakunya banyak tersedia di pasaran yaitu semen dan pasir. Bahan beton digunakan sebagai rangka rumah untuk pengganti bahan kayu yang mulai sulit didapatkan di pasaran dibanding bahan baku beton yaitu semen dan pasir. Penggunaan konstruksi rangka beton pada perumahan seperti pada Gambar 2.



(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

Gambar 2. Rumah Konstruksi Rangka Beton

Pekerjaan konstruksi rangka beton pada perumahan pada dasarnya sama dengan tahapan pembuatan rumah rangka baja ringan perbedaan yang mencolok hanya pada kolom dan ringbalk. Pada rumah rangka beton kolom dan ringbalk dibangun memakai cara menggunakan besi tulangan yang dicor di dalam bekisting yang menyesuaikan ukuran gambar rencana,

berbeda dengan rangka baja ringan yang semua murni menggunakan rangka baja ringan.

G. Konstruksi Rangka Baja Ringan pada Bangunan Rumah.

Baja ringan memiliki lapisan anti karat galvanis dan zinalume, kekuatan tarik antara 500 - 550 MPa melebihi baja konvensional 300 MPa dan cepat serta mudah dalam perakitannya. (Irianto, 2013).

Baja ringan pada konstruksi rangka bangunan perumahan digunakan sebagai rangka atap, kolom, *sloof* dan bagian lain nya, sangat cocok dipakai untuk bahan bangunan karena ringan, efisien dan mudah dibentuk. Penggunaan konstruksi rangka baja ringan pada perumahan seperti pada Gambar 3.



(Sumber: Dokumentasi Lapangan)

Gambar 3. Rumah Konstruksi Rangka Baja Ringan

Tujuan penelitian yaitu:

Menghitung anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 konstruksi rangka baja ringan dan anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 konstruksi rangka beton untuk dibandingkan dan dianalisis guna mengetahui keekonomisan biayanya.

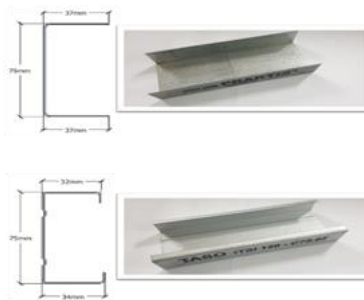
H. Tahapan pokok pekerjaan konstruksi baja ringan.

a. Pekerjaan Pondasi.

Pekerjaan pondasi memakai pondasi yang cocok di tanah rawa, pada pondasi tanah ini yaitu pondasi *foorplat*.

b. Pekerjaan Fabrikasi

Mempersiapkan alat bor tangan dan kelengkapan nya misalnya ujung bor dan mempersiapkan peralatan tukang lainnya.



(Sumber : *Petunjuk Praktis Bangunan DOMUS, 2019*)

Gambar 4 Rangka Baja Ringan

c. Pekerjaan Perakitan

Melakukan perakitan harus menentukan titik bentuk dinding dan kuda-kuda sesuai dengan letak kolom. Masing-masing rangka dinding harus dipertemukan dengan rangka dinding lainnya agar bisa disambung dengan baut.

d. Pekerjaan Rangka Atap

Pekerjaan rangka atap dihubungkan di bagian ringbalk dengan jarak yang disesuaikan rencana bangunan dengan memakai baja ringan.

e. Pekerjaan Dinding

Dinding yang digunakan ialah bata ringan dengan ketebalan 7,5 cm sama dengan tebal baja ringan yang dirancang pada gambar rencana.

f. Pekerjaan Kusen Jendela dan Pintu

Pada pekerjaan kusen ini digunakan kusen kayu yang pada umumnya sering digunakan di pasaran.

g. Pemasangan Plumbing, Mekanikal dan Elektrikal

Pemasangan ini meliputi pemasangan closet, wastafel dan perakitan sanitasi air bersih dan air kotor. Untuk elektrikalnya meliputi perakitan kabel listrik, saklar, stop kontak, titik lampu dan lain-lain.

h. Pekerjaan Finishing

Pada pekerjaan finishing pekerjaan yang di laksanakan ialah pekerjaan lantai keramik pada semua ruangan termasuk juga kamar mandi dan toilet. (TATALOGAM LESTARI, 2019)

II. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Komplek Perumahan Alfath Premiere Jl. Pangeran Hidayatullah, Padat Karya (depan *Waterboom* Benua Anyar) Banjarmasin.



Sumber : *Google Earth*

Gambar 5 Lokasi Penelitian di Komplek Perumahan Alfath Premiere Banjarmasin

Objek Penelitian

Objek penelitian adalah analisis perbandingan anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 konstruksi rangka baja ringan dengan rumah tipe 45 konstruksi rangka beton.

Data Penelitian

Jenis-jenis data yang diambil untuk penelitian adalah :

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara pada kontraktor pelaksana, jajak pendapat dengan pekerja maupun hasil observasi lapangan pada pembangunan rumah tipe 45 diantaranya data-data teknis pada proyek pembangunan rumah.

2. Data Sekunder

Data sekunder untuk analisis rencana anggaran biaya berupa rancangan denah rumah tipe 45, analisis harga satuan pekerjaan SNI tahun 2016, daftar harga bahan dan upah untuk wilayah Banjarmasin tahun 2020, Petunjuk Praktis Penggunaan Domus, serta dokumentasi proyek.

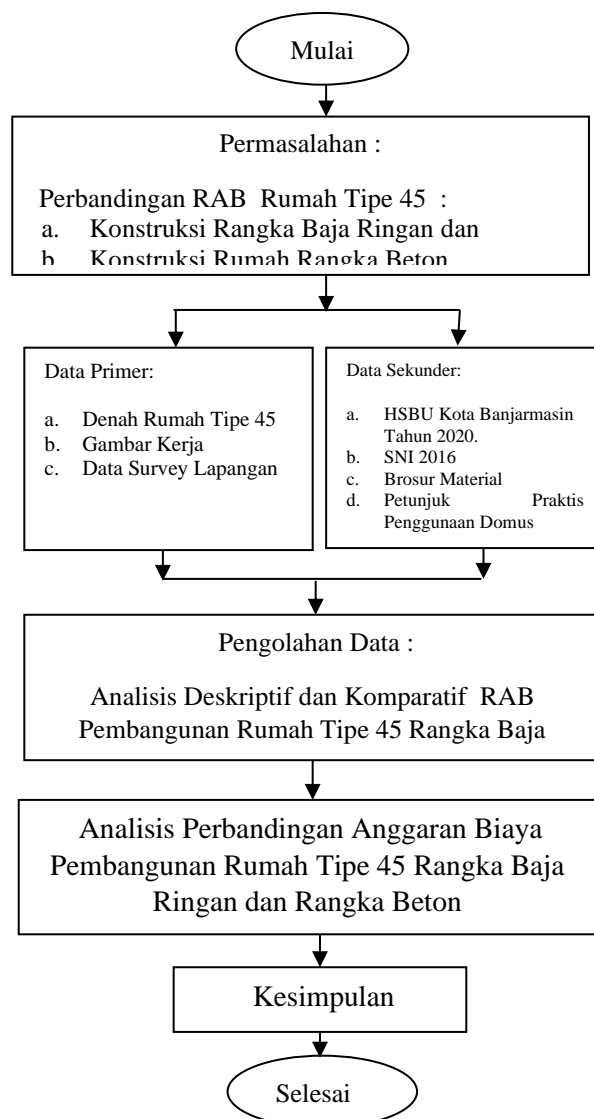
Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Rencana Anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 konstruksi rangka baja ringan dan rumah konstruksi rangka beton dihitung berdasarkan data berupa denah rumah, spesifikasi bahan, Harga Satuan

Bahan dan Upah Tahun 2020 untuk wilayah Banjarmasin dan analisis perhitungannya disesuaikan dengan standar Analisa Harga Satuan Pekerjaan SNI Tahun 2016. Menggunakan data-data tersebut dibuatlah analisis perbandingan rencana anggaran biaya untuk mengetahui keekonomisan biayanya.

Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Alir Penelitian

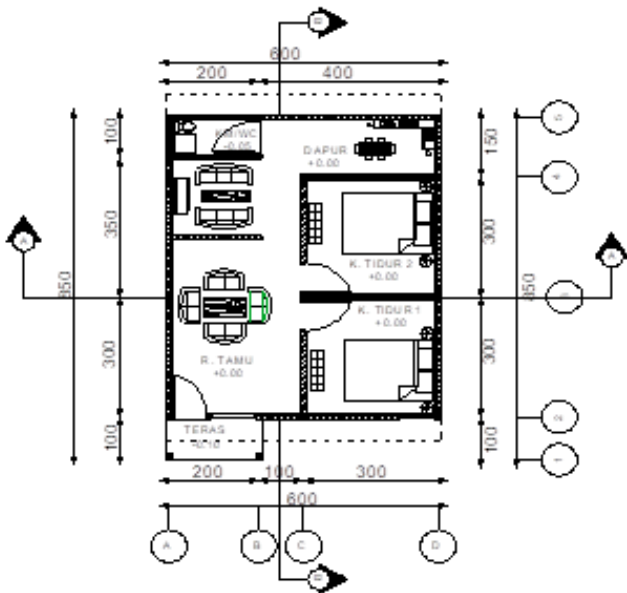
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah yang digunakan pada perhitungan RAB ialah rumah pada Komplek Perumahan Alfath Premiere Jl. Pangeran Hidayatullah, Padat Karya

(depan *Waterboom* Benua Anyar) Banjarmasin. Luas bangunan rumah 45 m² mencakup satu ruang tamu, dua kamar tidur, satu ruang keluarga, satu Kamar Mandi/WC dan dapur. Pondasi rumah menggunakan pondasi foorplat ukuran 100 cm x 100 cm x 20 cm, sloof ukuran 15 cm x 20 cm, *ringbalk* ukuran 15 cm x 15 cm, kolom ukuran 15 cm x 15 cm, plafon menggunakan *kalsiboard*, rangka atap menggunakan baja ringan dan genteng menggunakan genteng metal.

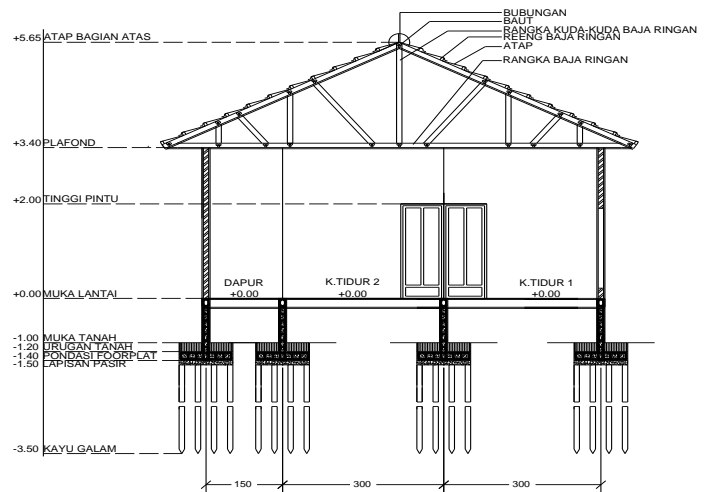
A. Denah dan Potongan Rumah

Denah rumah rangka baja ringan dan rumah rangka beton sama-sama memiliki luas bangunan 45 m² mencakup beberapa ruangan, yaitu dua kamar tidur ukuran 3,00 m x 3,00 m, ruang tamu ukuran 4,50 m x 3,00 m, ruang keluarga ukuran 2,00 m x 2,00 m, ruang dapur ukuran 1,50 m x 3,00 m dan kamar mandi/WC ukuran 1,00 m x 2,00 m seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Denah Rumah Tipe 45 Rangka Beton

Potongan rumah tipe 45 rangka baja ringan dan rumah tipe 45 rangka beton seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Potongan Rumah Tipe 45 Rumah Rangka Beton

B. Rekapitulasi Volume Pekerjaan Rumah

1) Rekapitulasi Volume Pekerjaan Rumah Tipe 45 Rangka Beton

Berdasarkan perhitungan diperoleh volume pekerjaan rumah tipe 45 rangka beton seperti pada Tabel 1.

TABEL 1. Rekapitulasi Volume Pekerjaan Rumah Tipe 45 Rangka Beton

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN
I Pekerjaan Persiapan			
1	Pembersihan Lahan	72	m ²
2	Pekerjaan Bouwplank	31	m ²
II Pekerjaan Tanah			
1	Galian Tanah Pondasi	7	m ²
2	Urugan Pasir	1,40	m ²
3	Urugan Tanah Kembali	2,80	m ²
III Pekerjaan Pancangan			
1	Pancangan Galam	224	buah
IV Pekerjaan Beton			
1	Sloof	1,515	m ³
2	Kolom	1,512	m ³
3	Ringbalk	1.13625	m ³
4	Plat Lantai	5,64	m ³
5	Pondasi Foorplat	2,80	m ³
V Pekerjaan Pasangan			
1	Pemasangan Bata Ringan	145,395	m ²
2	Pasangan Keramik 30 cm x 30 cm	2	m ²
3	Pasangan Keramik 60 cm x 60 cm	45	m ²
4	Pekerjaan Plesteran Dinding	307,11	m ²
5	Pekerjaan Acian	290,235	m ²
VI Pekerjaan Pengecatan			
1	Pengecatan	290,235	m ²
VII Pekerjaan Atap			
1	Rangka Plafon	53,2	m ²
2	Penutup Plafon	53,2	m ²
3	Rangka Atap	53,2	m ²
4	Atap Genteng	53,2	m ²
5	Lisplang	14,3	m ²
6	Nok	6,15	m ²

	ITEM PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN
VIII	Pekerjaan Pintu dan Jendela		
1	Pekerjaan Kusen	0,264	m ²
2	Pintu	4	buah
3	Jendela	5,4	m ²
4	Pasangan Kaca		m ²
5	Kunci Tanam	4	buah
6	Engsel Pintu	8	pasang
7	Engsel Jendela	12	pasang
8	Kait Angin	12	pasang
9	Grendel	16	buah
10	Pegangan Jendela	6	buah
IX	Pekerjaan Sanitasi		
1	Pekerjaan Septictank	1	buah
2	Pekerjaan Klozes	1	buah
3	Pekerjaan Bak Air	1	buah
4	Pekerjaan Floordrain	1	buah
5	Pekerjaan Pipa Air Bersih dan Kotor	1	Ls
6	Pekerjaan Air Bersih PDAM	1	Ls
X	Pekerjaan Instalasi Listrik		
1	Pekerjaan Titik Lampu	7	buah
2	Lampu	7	buah
3	Pekerjaan Stop Kontak	5	buah
4	Pekerjaan Saklar	5	buah

(Sumber : Analisa Perhitungan)

2) Rekapitulasi Volume Pekerjaan Rumah Tipe 45 Rangka Baja Ringan

Rekapitulasi volume pada rumah rangka baja ringan memiliki kesamaan dengan rumah rangka beton yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan pancangan, pekerjaan pengecatan, pekerjaan atap, pekerjaan pintu dan jendela, pekerjaan sanitasi dan pekerjaan instalasi listrik. Perbedaannya pada pekerjaan beton, pekerjaan pemasangan dan pekerjaan konstruksi rangka baja ringan seperti pada Tabel 2.

TABEL 2. Rekapitulasi Volume Pekerjaan Rumah Tipe 45 Rangka Baja Ringan

No	Item Pekerjaan	Volume	Satuan
I	Pekerjaan Beton		
1	Sloof	1,515	m ²
2	Plat Lantai	5,64	m ²
3	Pondasi Poer Plat	2,80	m ²
4	Kolom	0,594	m ²
II	Pekerjaan Pemasangan		
1	Pemasangan Bata Ringan	148,693	m ²
2	Pasangan Keramik 30 cm x 30 cm	2	m ²
3	Pasangan Keramik 60 cm x 60 cm	45	m ²
4	Pekerjaan Plesteran Dinding	307,11	m ²
5	Pekerjaan Acian	290,235	m ²
III	Pekerjaan Konstruksi Baja Ringan		
1	Rangka Kolom Baja Ringan	81,6	m ²
2	Ringbalk Baja Ringan	48	m ²
3	Baut	2	kotak
4	Dynabold	48	buah

(Sumber : Analisa Perhitungan)

C. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Rumah

Harga satuan pekerjaan dianalisis menggunakan SNI tahun 2016 dan berdasarkan daftar harga satuan bahan dan upah pekerja yang bersumber dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Banjarmasin Tahun 2020 sebagai berikut.

1) Harga Satuan Pekerjaan Persiapan

Analisis harga satuan pekerjaan persiapan ada beberapa komponen dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Persiapan

NO	SAT	URAIAN PEKERJAAN		HARGA(Rp)	BAHAN(Rp)	UPAHh(Rp)	JUMLAH(R)
I		PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	m	Pekerjaan Bowplank					
		0,10	OH Pekerja	132200		132200	
		0,10	OH Tukang Kayu	135.400		15.540	
		0,01	OH Kepala Tukang				
		0,005	OH Mandor				
		0,012	m ³ kayu Balok 5/7	1.540.000	18.480		
		0,02	kg Paku 2" - 3"	19.000	380		
		0,007	m ³ Kayu Papan kelas III	1.275.000	8.925		
					27.785	28.700	56,5
2	m	Pembersihan Lahan					
		0,10	OH Pekerja	132.200		13.220	
		0,05	OH Mandor	178.800		8.940	
					-	22.160	22,1

(Sumber : Analisa Perhitungan)

2. Harga Satuan Pekerjaan Tanah

Analisis harga satuan pekerjaan tanah ada beberapa komponen dapat dilihat pada Tabel 4.

Analisis harga satuan pekerjaan tanah ada beberapa komponen dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL 4. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Tanah

II		PEKERJAAN TANAH					
1	m ³	Galian Tanah Pondasi					
		0,75	OH Pekerja	132.200		99.150	
		0,025	OH Mandor	178.800		4.470	
					-	103.620	103,62
2	m ³	Urugan Pasir					
		0,30	OH Pekerja	132.200		39.660	
		0,010	OH Mandor	178.800		1.788	
		1,20	m ³ Pasir Urug	200.000	240.000		
					240.000	41.448	281,44
3	m ³	Urugan Tanah Kembali					
		0,50	OH Pekerja	132.200		66.100	
		0,050	OH Mandor	178.800		8.940	
					-	75.040	75,04

(Sumber : Analisa Perhitungan)

D. Anggaran Biaya Rumah Rangka Beton dan Rumah Rangka Baja Ringan Tipe 45

Rencana anggaran biaya dihitung dengan cara volume untuk setiap item pekerjaan dikali harga satuan pekerjaan, rekapitulasinya pada Tabel 5.

TABEL 5. Anggaran Biaya Rumah Rangka Beton dan Rumah Rangka Baja Ringan Tipe 45

No.	Item Pekerjaan	Harga(Rp.)	
		Rangka Beton	Rangka Baja Ringan
I	Pekerjaan Persiapan	3.348.415	3.348.415
II	Pekerjaan Tanah	1.329.479	1.329.479
III	Pekerjaan Pancangan	8.387.814	8.387.814
IV	Pekerjaan Beton	58.644.202	43.231.607
V	Pekerjaan Pasangan	48.118.236	48.699.420
VI	Pekerjaan Pengecatan	4.167.862	4.167.862
VII	Pekerjaan Atap	20.419.227	20.419.227
VIII	Pekerjaan Pintu Dan Jendela	6.409.730	6.409.730
IX	Pekerjaan Sanitasi	5.918.530	5.918.530
X	Pekerjaan Instalasi Listrik	1.533.030	1.533.030
XI	Pekerjaan Konstruksi Baja Ringan	-	6.597.400
JUMLAH		158.276.526	150.042.514

(Sumber : Hasil Analisa)

E. Perbandingan Anggaran Biaya Rumah Rangka Baja Ringan dengan Rumah Rangka Beton Tipe 45

Berdasarkan perhitungan volume pekerjaan pembangunan rumah tipe 45 rangka beton dan rangka baja ringan memiliki persamaan pekerjaan yaitu pada pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan pancangan, pekerjaan pengecatan, pekerjaan atap, pekerjaan pintu jendela, pekerjaan sanitasi, dan pekerjaan instalasi listrik. Perbedaan pekerjaannya yaitu pada pekerjaan beton yaitu pada pekerjaan ringbalk, pekerjaan pasangan yaitu selisih volume pemasangan bata ringan dan pada pekerjaan konstruksi baja ringan yang tidak dilakukan pada pembangunan rumah rangka beton.

Rekapitulasi perbandingan uraian pekerjaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

TABEL 6. Rekapitulasi Perbedaan Uraian Pekerjaan

No.	Item Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Rumah	
			Rangka Beton	Rangka Baja
1.	Pekerjaan Beton	A. Sloof	1,515 m ³	1,515 m ³
		B. Kolom	1,512 m ³	0,594 m ³
		C. Ringbalk	1,13625 m ³	-
		D. Plat Lantai	5,64 m ³	5,64 m ³
		E. Pondasi Poer Plat	2,80 m ³	2,80 m ³
Perbedaan Harga			58.644.202	43.231.607
2.	Pekerjaan Pasangan	A. Bata Ringan	145,395 m ²	148,693 m ²
		B. Keramik 30 cm x 30 cm	2 m ²	2 m ²
		C. Keramik 60 cm x 60 cm	45 m ²	45 m ²
		D. Pasangan Dinding	307,11 m ²	307,11 m ²
		E. Pekerjaan Acian	290,235 m ²	290,235 m ²
Perbedaan Harga			48.118.236	48.699.420
3.	Pekerjaan Konstruksi Baja Ringan	A. Rangka Kolom	-	81,6 m ¹
		B. Ringbalk	-	48 m ¹
		C. Baut 5"	-	2 kotak
		D. Dynabolt 8 mm x 65 mm	-	48 buah
Perbedaan Harga			-	6.597.400
Perbedaan Selisih Harga			8.234.012	

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Secara keseluruhan perbandingan anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 menggunakan rangka beton dan menggunakan rangka baja ringan dapat dilihat pada Tabel 7.

TABEL 7. Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Rumah Rangka Beton dengan Rumah Rangka Baja Ringan Tipe 45

No	Item Pekerjaan	Harga Rumah (Rp)	
		Rangka Beton	Rangka Baja Ringan
I	Pekerjaan Persiapan	3.348.415	3.348.415
II	Pekerjaan Tanah	1.329.479	1.329.479
III	Pekerjaan Pancangan	8.387.814	8.387.814
IV	Pekerjaan Beton	58.644.202	43.231.607
V	Pekerjaan Pasangan	48.118.236	48.699.420
VI	Pekerjaan Pengecatan	4.167.862	4.167.862
VII	Pekerjaan Atap	20.419.227	20.419.227
VIII	Pekerjaan Pintu dan Jendela	6.409.730	6.409.730
IX	Pekerjaan Sanitasi	5.918.530	5.918.530
X	Pekerjaan Instalasi Listrik	1.533.030	1.533.030
XI	Pekerjaan Konstruksi Rangka Baja Ringan	0	6.597.400
JUMLAH		158.276.526	150.042.514

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Rencana anggaran biaya keseluruhan untuk rumah rangka beton sebesar Rp. 158.276.526 sedangkan untuk rencana anggaran biaya rumah rangka baja ringan sebesar Rp. 150.042.514. Selisih anggaran biaya pekerjaan pembangunan rumah tersebut sebesar Rp. 8.234.012 atau 5,20% lebih murah rumah rangka baja ringan dibanding rumah rangka beton.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada penelitian ini dapat disimpulkan: Rencana anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 rangka beton sebesar Rp.

158.276.526 dengan perbedaan pada tiga item pekerjaan yaitu pekerjaan beton Rp. 58.644.202, pekerjaan pasangan Rp. 48.118.236 dan tidak ada pekerjaan konstruksi rangka baja ringan. Rencana anggaran biaya pembangunan rumah tipe 45 rangka baja ringan sebesar Rp. 150.042.514 dengan perbedaan pada tiga item pekerjaan yaitu pekerjaan beton Rp. 43.231.607, pekerjaan pasangan Rp. 48.699.420 dan pekerjaan konstruksi rangka baja ringan Rp. 6.597.400. Selisih rencana anggaran biaya rumah tipe 45 rangka beton dengan rumah tipe 45 rangka baja ringan sebesar Rp.8.234.012 atau 5,20% lebih hemat rumah rangka baja ringan dibanding rumah tipe 45 rangka beton.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak meskipun di tengah pandemi covid-19 telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk berkontribusi menyelesaikan penelitian ini. Semoga Allah SWT mencatatnya sebagai amal ibadah dan memberikan balasan yang lebih baik. Aamiin.

REFERENSI

- Ching, FDK, 2008, *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatanan*, Erlangga, Jakarta.
- Ibrahim, HB, 2001, *Rencana Dan Estimate Real of Cost*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Irianto, I, 2013, "Komparasi Penggunaan Kayu Dan Baja Ringan Sebagai Konstruksi Rangka Atap," *UNIYAP*, vol. 3, no. 11, pp. 45–51, Retrieved from <https://www.neliti.com/id/publications/142187/komparasi-penggunaan-kayu-dan-baja-ringan-sebagai-konstruksi-rangka-atap>.
- Juansyah, Y, Oktarina, D, dan Zulfiqar, M, 2017, "Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Bangunan Menggunakan Metode SNI dan BOW (Studi Kasus : Rencana Anggaran Biaya Bangunan Gedung Kwarda Pramuka Lampung)," *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains Universitas Malahayati*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5.
- Mukomuko, JA, 1994, *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*, Radar Jaya Offset, Jakarta.
- Pratama, S, Syahrizal, S, dan Jaya, I, 2017, "Analisis Perbandingan Koefisien Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Kondisi Aktual, SNI, AHSP, Dan Analisa K (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Drainase Saluran Limbah TPA Terjun Marelان Medan)," *Jurnal Teknik Sipil USU*, vol. 6, Retrieved from <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1437941>.
- Rahayu, SA dan Manalu, DF, 2015, "Analisis Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan Dengan Rangka Atap Kayu Terhadap Mutu, Biaya Dan Waktu," *FROPIL*, vol. 3, no. 2, pp. 116–131, doi: <https://doi.org/10.33019/fropil.v3i2.1220>.
- Rani, HA, 2016, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Deepublish, Sleman.
- Ria Pangaribuan, M, 2014, "Baja Ringan Sebagai Pengganti Kayu Dalam Pembuatan Rangka Atap Bangunan Rumah Masyarakat," *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, vol. 2, no. 4, doi: 10.524.000,00.
- Soeharto, I, 1999, *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Erlangga, Jakarta.
- Swadarma, D dan Abdillah, I, 2012, *Inspirasi Desain Rumah Minimalis 100-150 Juta*, Hi-Fest Publishing, Jakarta.
- TATALOGAM LESTARI, 2019, *Petunjuk Praktis Bangunan DOMUS*, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta, Retrieved from <https://sibima.pu.go.id/mod/resource/view.php?id=26389>.