

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA STRUKTUR RUMAH KONVENSIONAL DENGAN RISHA DI KABUPATEN MAGELANG

Arif Fajar Mudawarisman¹, Triwuryanto², Sely Novita Sari³

^{1,2,3}Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jl. Babarsari No 1. Depok, Sleman, Yogyakarta, Telp:
(0274) 485390, 486986 Fax: (0274) 487249

e-mail: *¹110015095@students.itny.ac.id, ²triwuryanto@itny.ac.id, ³sely.novita@itny.ac.id

Abstrak

Rumah merupakan kebutuhan dasar masyarakat, namun pemenuhan kebutuhan tersebut belum sepenuhnya dapat dilakukan oleh masyarakat. Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) adalah teknologi konstruksi baru yang dipatenkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Departemen Pekerjaan Umum. RISHA merupakan teknologi yang bersifat bongkar pasang dan telah diuji terhadap ketahanan gempa. Penelitian ini membahas perbandingan biaya dari pembangunan struktur RISHA dan struktur rumah Konvensional.

Pada penelitian ini bangunan yang akan dianalisa adalah bangunan rumah type-36, objek penelitian adalah gedung pengelola pada proyek Tempat Evakuasi Akhir (TEA) Kelurahan Mangunsari Kabupaten Magelang. Metode yang digunakan adalah pengamatan langsung dilapangan, wawancara dengan aplikator dan pekerja RISHA.

Berdasarkan analisa yang dilakukan didapat perbandingan biaya yang dibutuhkan untuk membangun struktur bangunan RISHA adalah sebesar Rp 27.448.000 dan untuk Rumah Konvensional type-36 adalah Rp 30.425.000. Dari hasil perbandingan analisa biaya kedua bangunan tersebut didapat selisih biaya sebesar Rp 2.977.000. Dapat disimpulkan bahwa biaya untuk membangun struktur rumah konvensional lebih besar daripada biaya untuk membangun struktur Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA).

Kata kunci: RISHA, Konvensional, Biaya

Abstract

House are the basic needs of the peoples, but the fulfillment of these needs cannot be fully carried out by the peoples. Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) is a new construction technology patented by the Center for Settlement Research and Development, Ministry of Public Works. RISHA is a knock-down fast build technology and has been tested for earthquake resistance. This study discusses the cost comparison of the construction of RISHA structures and Conventional house structures.

In this study, the building to be analyzed is house building type-36, the object of research is the building management in the Final Evacuation Place project, Mangunsari Village, Magelang Regency. The method used is direct observation in the field, interviews with applicators and RISHA workers.

Based on the analysis conducted, it is obtained that the comparison of the costs needed to build the structure of a RISHA type-36 is Rp 27.448.000 and for Conventional House is Rp 30.425.000. From the results of the comparative analysis of the cost of the two buildings obtained a difference in cost of Rp 2.977.000. It can be concluded that the cost to build a conventional house structure is more expensive than the cost to build a RISHA structure.

Keywords : RISHA, Conventional, Cost

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan kebutuhan dasar masyarakat, namun pemenuhan kebutuhan tersebut belum sepenuhnya dapat dilakukan oleh masyarakat. Mengatasi pemenuhan kebutuhan rumah yang sangat tinggi, maka diperlukan suatu upaya penyediaan perumahan yang cepat dan berkualitas baik (layak) sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). Kementerian Pekerjaan Umum melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Permukiman telah melaksanakan penelitian untuk menghasilkan teknologi inovasi desain rumah sederhana sehat yang dapat diproduksi dengan cepat dan mudah. Inovasi tersebut berupa rancangan teknologi konstruksi bangunan rumah tinggal dengan komponen yang kompak dan berukuran modular serta menggunakan sistem bongkar pasang (knock down) dan disediakan secara pabrikasi. Teknologi ini dikenal dengan sebutan Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA).

Kabupaten Magelang sebagai salah satu wilayah yang rawan bencana, baik gempa bumi tektonik, maupun gempa bumi vulkanik (gunung berapi). Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Magelang mempunyai program pembangunan Tempat Evakuasi Akhir (TEA) di tiap Kelurahan di Kabupaten Magelang. Pada bangunan penunjangnya meliputi gedung pengelola, dapur umum, dan MCK, BPBD memilih menggunakan konstruksi RISHA sebagai alternatif bangunan tahan gempa. Program ini juga untuk mengenalkan kepada masyarakat khususnya masyarakat kabupaten Magelang mengenai Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA).

Pembangunan bangunan stuktur RISHA dengan bahan panel pabrikasi membutuhkan waktu lebih mudah, dan lebih cepat dibandingkan dengan pembangunan rumah menggunakan material konvensional. Untuk itu diperlukan penelitian tentang analisa mengenai biaya yang dibutuhkan untuk membangun struktur rumah sederhana dengan system RISHA, dan menghitung berapa biayanya bila dibandingkan dengan pembangunan struktur rumah konvensional.

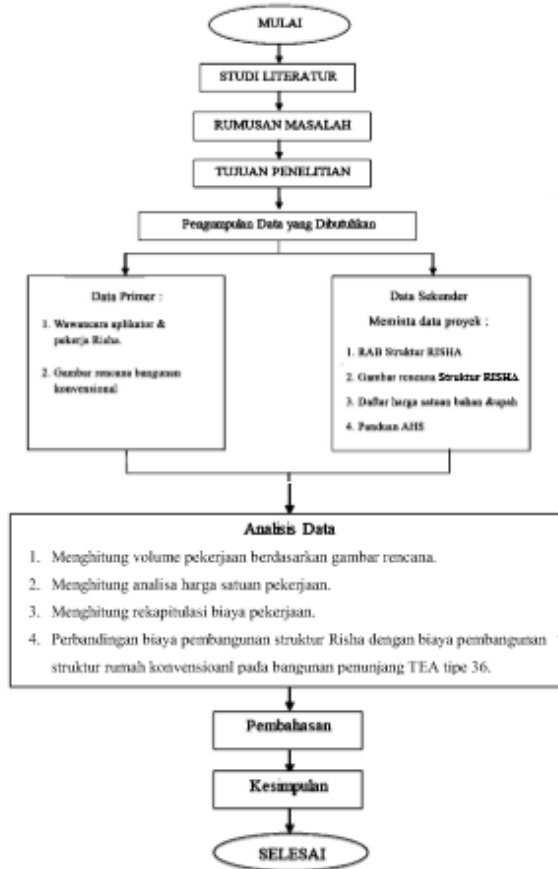
1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah ini adalah;

1. Berapa biaya pembangunan Struktur Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) tipe-36 ?
2. Berapa biaya pembangunan Struktur Rumah Konvensional tipe-36 ?
3. Berapa selisih biaya pembangunan Struktur Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) dengan struktur Rumah Konvensional?

2. METODE PENELITIAN

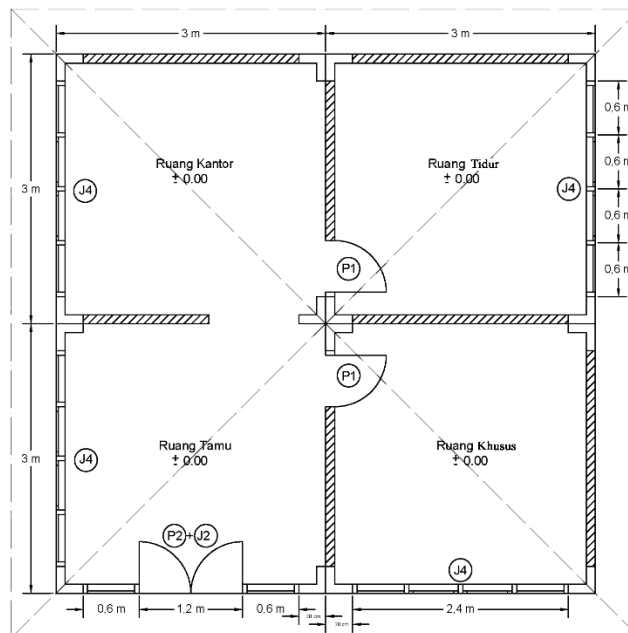
Proses penelitian ini dilakukan dengan observasi lapangan yang kemudian data hasil pengamatan diolah dihitung harga satuan pekerjaannya. Selain itu juga dilakukan wawancara untuk mendapatkan data biaya yang dibutuhkan pada pembangunan struktur RISHA tipe-36 atau data-data perhitungan biaya pembangunan struktur rumah konvensional. Sehingga akan didapatkan perbandingan biaya pembangunan struktur RISHA dan biaya pembangunan struktur rumah konvensional. Proses penelitian dapat dilihat pada bagan alir (*flow chart*) berikut ini.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

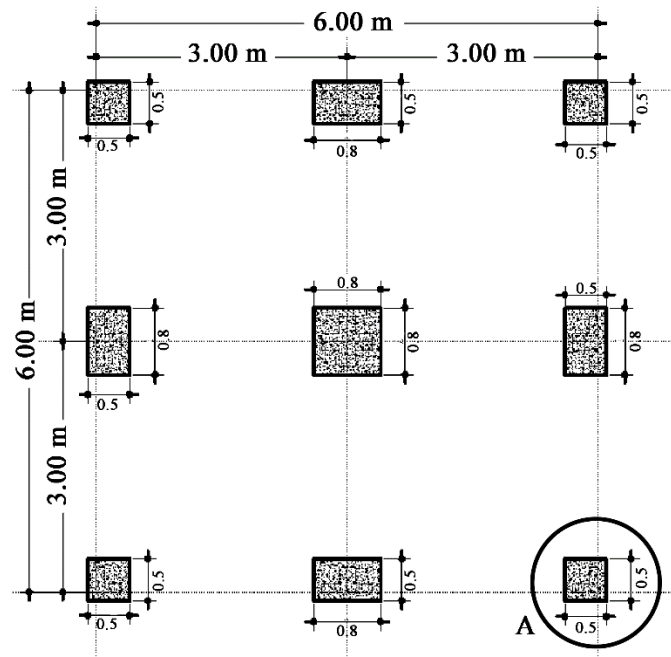
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA)



Gambar 2. Denah RISHA

3.1.1. Volume Pekerjaan



Gambar 3. Denah RISHA

Perhitungan Volume Pondasi Batu Kali

Tabel 1. Perhitungan Volume Pondasi

NO PONDASI	UKURAN (m)			VOLUME (m ³)
	P	L	T	
1, 3, 7, 9	0,5	0,5	0,7	0,175
2, 4, 6, 8	0,8	0,5	0,7	0,28
5	0,8	0,8	0,7	0,448
TOTAL				2,268

Tabel 2. Volume Pekerjaan RISHA

No	Keterangan	Satuan	Volume
1	Pondasi Batu Kali	m ³	2,268
2	Galian Pondasi	m ³	3,528
3	Urugan Tanah Kembali	m ³	1,176
4	Panel P1	bh	78
5	Panel P2	bh	30
6	Panel P3	bh	30
7	Mur Baut 12mm Ø 7" (17 cm)	bh	180
8	Mur Baut 12mm Ø 6" (15 cm)	bh	104
9	Mur Baut 12mm Ø 4" (10 cm)	bh	128
10	Platstrip 12 cm (jarak lubang 8,5 cm)	bh	74
11	Platstrip 13 cm (jarak lubang 10 cm)	bh	26
12	Platstrip 16 cm (jarak lubang 13 cm)	bh	130
13	Platstrip 35 cm (jarak lubang 30 cm)	bh	12
14	Ringplat Ø 12 mm	bh	825
15	Angkur 30 cm	bh	12

3.1.2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Contoh perhitungan

Tabel 3. AHSP Pembersihan Lahan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
1	Pekerja	L.01	OH	0.100	75.280	7.528
2	Mandor	L.04	OH	0.005	82.000	410
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA						Rp 7.938

Tabel 4. Harga Satuan Pekerjaan Persiapan dan Pekerjaan Tanah

No	Jenis Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN		
1.	Pembersihan Lahan	m ²	Rp 7.938
2.	Pengukuran dan pemasangan Bouwplank	m	Rp 90.761
II	PEKERJAAN TANAH & PONDASI		
1.	Galian tanah	m ³	Rp 58.510
2.	Urugan tanah kembali	m ³	Rp 41.740
3.	Pasangan batu kali	m ³	Rp 740.804

Pengerjaan struktur RISHA dilakukan dengan perakitan panel dibantu dengan komponen pendukung seperti baut, platstrip, dan angkur. Harga untuk perakitan panel rishi bersifat borongan.

Tabel 5. AHSP Perakitan Komponen RISHA

No	Uraian	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Material Komponen				
1.	Panel P1	pcs	78	130.000	10.140.000
2.	Panel P2	pcs	30	120.000	3.600.000
3.	Panel P3	pcs	30	110.000	3.300.000
4.	Baut Ø 7"	bh	180	5.000	900.000
5.	Baut Ø 6"	bh	104	4.000	416.000
6.	Baut Ø 4"	bh	128	4.000	512.000
7.	Platstrip 12 cm	bh	74	5.000	370.000
8.	Platstrip 13 cm	bh	26	5.000	130.000
9.	Platstrip 16 cm	bh	130	5.500	715.000
10.	Platstrip 35 cm	bh	12	7.500	90.000
11.	Ringplat 12 mm	bh	825	300	247.500
12.	Angkur	bh	12	7.000	84.000
13.	Kayu balok 6/12 4m	bh	15	80.000	1.200.000
B	Upah Pekerja				
1.	Pekerja	unit	138	15.000	2.070.000
TOTAL					23.774.500

3.1.3. Rencana Anggaran Biaya

Contoh perhitungan = volume x harga satuan

Pembersihan Lahan = 36 x 7.938

= Rp 285.768

Tabel 6. Rencana Anggaran Biaya RISHA

No	Jenis Pekerjaan	Satuan	Volume Pekerjaan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1.	Pembersihan	m ²	36	7.938	285.768
2.	Pemasangan Bouwplank	m'	16	90.761	1.452.176
Sub Total					Rp 1.737.944
II PEKERJAAN TANAH & FONDASI					
1.	Galian tanah	m ³	3,528	58.510	206.423
2.	Urugan kembali	m ³	1,176	41.740	49.086
3.	Pasangan batu kali	m ³	2,268	740.804	1.680.143
Sub Total					Rp 1.935.652
III PEKERJAAN PERAKITAN PANEL					
1	Perakitan Panel Struktur	unit	1,00	23.774.500	23.774.500
Sub Total					Rp 23.774.500
Jumlah Total					Rp 27.448.096

3.2. Rumah Konvensional

Denah rumah konvensional disamakan dengan denah bangunan RISHA, namun untuk ukuran strukturnya mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 05/PRT/M/2016 tentang ijin mendirikan bangunan, khususnya bangunan rumah tinggal 1 lantai.

3.2.1. Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan adalah perhitungan volume pekerjaan dalam satu satuan. Hasil perhitungannya adalah jumlah volume tiap jenis pekerjaan yang dibutuhkan dalam suatu pembangunan

Tabel 7. Volume Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Satuan	Volume Pekerjaan
1.	Pembersihan	m ²	36
2.	Pengukuran dan pemasangan Bouwplank	m'	14
3.	Galian tanah	m ³	32,10
4.	Urugan pasir	m ³	2,76
5.	Urugan kembali	m ³	10,70
6.	Pasangan batu Kosong	m ³	2,76
7.	Pasangan batu kali	m ³	13,20
8.	Pembesian besi polos atau besi ulir	kg	216,55
9.	Pekerjaan begesting sloof	m ²	14,40
10.	Pekerjaan begesting kolom	m ²	8,10
11.	Pekerjaan begesting ring balok	m ²	10,80
12.	Membuat beton mutu (fc 19,3)	m ³	2,77
13.	Pembongkaran Bekisting	m ²	33,30

3.2.2. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan*

Perhitungan analisa harga satuan pekerjaan membutuhkan harga barang dan jasa sebagai acuan dalam menghitung, adapun daftar harga bahan material dan jasa yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah Standar Harga Bahan dan Jasa (SHBJ) Kabupaten Magelang tahun 2019.

Tabel 8. Harga Satuan Bahan dan Jasa

NO	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)
A	Upah		
1.	Pekerja	OH	75,280
2.	Mandor	OH	82.000
3.	Kepala Tukang Kayu	OH	80,750
4.	Tukang Kayu	OH	77,500
5.	Kepala Tukang Batu	OH	77,500
6.	Tukang Batu	OH	71,600
7.	Kepala Tukang Besi	OH	77,500
8.	Tukang Besi	OH	71,600
B	Bahan Material		
1.	Batu Belah	m ³	188.100
2.	Kerikil 2/3	m ³	266,400
3.	Kerikil 2/3 (:1800/Kg)	kg	148
4.	Pasir Beton	m ³	198.500
5.	Pasir Beton (:1400/kg)	kg	142
6.	Pasir Urug	m ³	141.000
7.	Pasir Pasang	m ³	256.500
8.	Air	liter	40
9.	Kayu 6/12	m	130.000
10.	Semen (PC @40 kg)	zak	42.000
11.	Semen	kg	1.050
12.	Besi beton Ø 8 mm	btg	43.400
13.	Besi beton Ø 10 mm	btg	68.200
14.	Besi beton polos/ulir	kg	9.100
15.	Kayu Balok meranti (III)	m ³	6.150.000
16.	Kayu Papan meranti (III)	m ³	6.662.500
17.	Kayu Dolken 8 /10 x 400 cm	bt	25.600
18.	Papan 2/20 x 200 cm	lbr	15.800
19.	Paku ukuran 1" s/d 4"	kg	17.680
20.	Kawat ikat beton/bendrat	kg	20.600
21.	Minyak bekisting	ltr	10.200

Sumber (SHBJ Magelang, 2019)

Contoh perhitungan AHSP

Tabel 9. AHSP Pemasangan Pondasi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
1.	Pekerja	L.01	OH	1,500	75.280	112.920
2.	Tukang batu	L.02	OH	0,750	71.600	53.700
3.	Kepala tukang	L.03	OH	0,075	77.500	5.812
4.	Mandor	L.04	OH	0,075	82.000	6.150
	JUMLAH TENAGA KERJA					Rp 178.582
B	BAHAN					
1.	Batu belah		m ³	1,200	188.100	225.720
2.	Semen Portland		Kg	202,000	1.050	212.100
3.	Pasir pasang		m ³	0,485	256.500	124.402
	JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 562.222
	JUMLAH HARGA KESELURUHAN					Rp 740.804

Hasil perhitungan AHSP Rumah Konvensional

Tabel 10. Harga Satuan Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN		
1.	Pembersihan	m ²	Rp 7.938
2.	Pengukuran dan pemasangan Bouwplank	m'	Rp 90.761
II	PEKERJAAN TANAH & PONDASI		
1.	Galian tanah	m ³	Rp 58.510
2.	Urugan pasir	m ³	Rp 192.604
3.	Urugan tanah kembali	m ³	Rp 41.740
4.	Pasangan batu kosong	m ³	Rp 379.494
5.	Pasangan batu kali	m ³	Rp 740.804
III	PEKERJAAN BETON		
1.	Pembesian besi polos atau besi ulir	kg	Rp 10.979
2.	Pekerjaan bekisting sloof	m ²	Rp 184.831
3.	Pekerjaan bekisting kolom	m ²	Rp 271.147
4.	Pekerjaan bekisting ring balok	m ²	Rp 281.140
5.	Membuat beton mutu (fc 19,3)	m ³	Rp 805.100
6.	Pembongkaran Bekisting	m ²	Rp 80.631

3.2.3. Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya adalah perhitungan biaya untuk mengetahui biaya dari masing-masing bagian pekerjaan. Perhitungannya didapatkan dari hasil Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang kemudian dikalikan dengan volume pekerjaan.

Contoh perhitungannya = volume x harga satuan

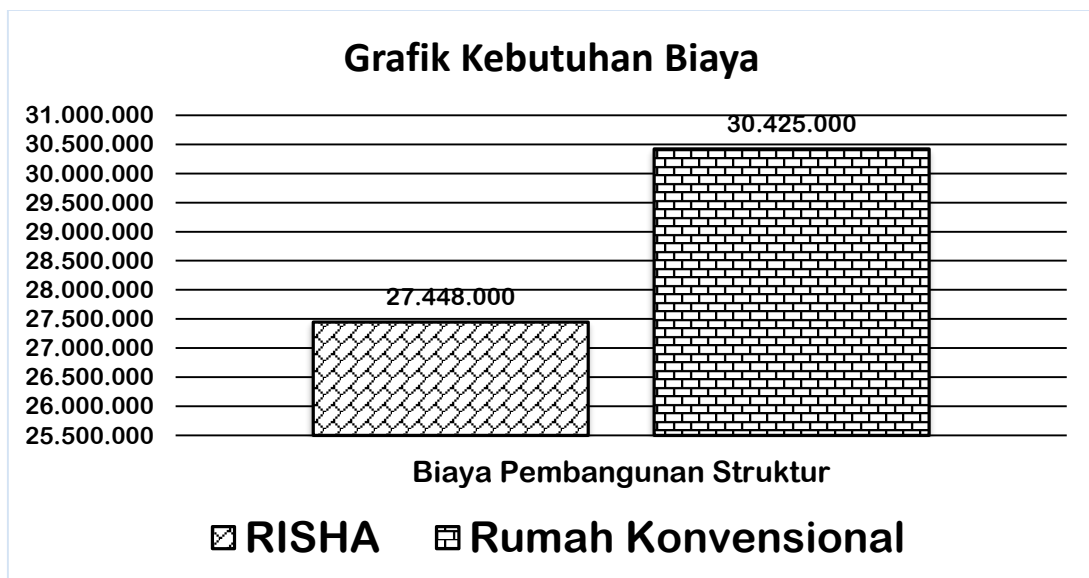
Pembersihan Lahan = 36 x 7.938

= Rp 285.768

Tabel 11. Rencana Anggaran Biaya Rumah Konvensional

No	Jenis Pekerjaan	Satuan	Volume Pekerjaan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1.	Pembersihan lahan	m ²	36	7.938	285.768
2.	Pengukuran dan pemasangan Bouwplank	m'	14	90.761	1.270.654
Sub Total					Rp 1.556.422
II PEKERJAAN TANAH & FONDASI					
1.	Galian tanah	m ³	32,10	58.510	1.878.171
2.	Urugan pasir	m ³	2,76	192.604	531.587
3.	Urugan kembali	m ³	10,70	41.740	446.618
4.	Pasangan batu Kosong	m ³	2,76	379.494	1.047.403
5.	Pasangan batu kali	m ³	13,20	740.804	9.778.613
Sub Total					Rp 13.682.392
III PEKERJAAN BETON					
1.	Pembesian besi polos atau besi ulir	kg	216,50	10.979	2.376.953
2.	Pekerjaan bekisting sloof	m ²	14,40	184.831	2.661.552
3.	Pekerjaan bekisting kolom	m ²	8,10	271.147	2.196.291
4.	Pekerjaan bekisting ring balok	m ²	10,80	281.140	3.036.312
5.	Membuat beton mutu (fc 19,3)	m ³	2,77	805.100	2.230.127
6.	Pembongkaran Bekisting	m ²	33,30	80.631	2.685.012
Sub Total					Rp 15.186.247
Jumlah Total					Rp 30.425.076

Berdasarkan hasil analisa diatas maka kebutuhan biaya pembangunan struktur kedua bangunan tersebut bisa disajikan dalam bentuk grafik, yang bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Grafik Kebutuhan Biaya

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai analisa perbandingan biaya pembangunan struktur Rumah Konvensional dengan struktur Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) di Kabupaten Magelang yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu:

1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan struktur bangunan Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) type-36 adalah sebesar Rp 27.448.000 (Dua Puluh Tujuh Juta Empat Ratus Empat Puluh Delapan Ribu Rupiah).
2. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan struktur bangunan Rumah Konvensional type-36 adalah sebesar Rp 30.425.000 (Tiga Puluh Juta Empat Ratus Dua Puluh Lima Ribu Rupiah).
3. Selisih biaya yang dibutuhkan untuk membangun kedua struktur rumah tersebut adalah sebesar Rp 2.977.000 (Dua Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Tujuh Ribu Rupiah). Biaya pembangunan struktur Rumah Konvensional type-36 lebih besar dibandingkan dengan biaya pembangunan struktur Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) type-36.

5. SARAN

Dari penelitian mengenai analisa perbandingan biaya pembangunan struktur Rumah Konvensional dengan struktur Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA) di Kabupaten Magelang yang telah dilakukan, maka penulis memiliki beberapa saran antara lain :

1. Hasil analisa biaya pembangunan RISHA masih kurang lengkap, karena hanya menghitung biaya pembangunan strukturnya saja. Saran untuk peneliti selanjutnya jika mengambil pembahasan yang sama bisa lebih lengkap dengan menghitung biaya pembangunan RISHA secara keseluruhan.
2. Pada penelitian ini hanya menganalisa mengenai biaya langsung, saran kedepan bisa dimasukan juga biaya tidak langsungnya.
3. Masih terbatasnya pekerja RISHA, sehingga perlu diadakan pelatihan perakitan panel RISHA kepada para tukang, sebagai peningkatan kemampuan tukang sebagai pekerja RISHA khususnya di wilayah Kabupaten Magelang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, saudara, teman-teman, serta dosen pembimbing yang telah memberi dukungan terhadap penulis, sehingga bisa menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- PERMEN PU, Nomor 28/PRT/M/2016 Tentang *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*, Jakarta.
- PERMEN PU, Nomor 05/PRT/M/2016 Tentang *Izin Mendirikan Bangunan Gedung*, Jakarta.
- Puslitbang PUPR. 2015. *Rumah Instan Sehat Sederhana (RISHA)*, Bandung.
- Sabaruddin, A, 2015, *RISHA Rumah Instan Sederhana Sehat*, Puslitbang PUPR, Bandung.