

Online Repository of Universitas NU Kalimantan Selatan |
Alamat: Jl. A. Yani No.KM 12.5, Banua Hanyar, Kec.
Kertak Hanyar, Kabupaten Banjar, Kalsel, Indonesia
70652

PERBANDINGAN ANTARA BIAYA PENGGUNAAN PERANCAH KAYU GALAM DAN PERANCAH BESI (SCOFFOLDING) BALAI KARANTINA PERTANIAN KELAS 1 BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Ahmad Jumadi¹, Ginanjar Priadikusumah², Ahmad Syaikhani³

¹⁾²⁾³⁾Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan.
e-mail: ijum09876@gmail.com

ABSTRACT

Scaffolding is an auxiliary construction in building construction work. Scaffolding is made when building work reaches a height of more than 2 meters and cannot be reached by workers. Because the availability of galam wood in Banjarmasin is increasingly scarce, it is necessary to look for alternative scaffolding materials that are more durable, easy to obtain and can be used repeatedly. One of them is iron scaffolding. In this research, the costs of using galam wood scaffolding and iron scaffolding will be calculated in terms of purchase and rental prices to find out which type of scaffolding is more economical to use. The methods used in this research are descriptive methods and comparative methods. Location of data collection at the construction of the Banjarmasin Class 1 Agricultural Quarantine Center building, South Kalimantan Province. Based on a comparative analysis between the costs of using galam wood scaffolding and iron scaffolding (Scaffolding) at the Banjarmasin Class 1 Agricultural Quarantine Center, South Kalimantan Province, the calculation for an area of 1m² is that the cost of working on galam wood scaffolding is IDR. 194,851.75 iron scaffolding work at a rental price of Rp. 195,321.22 and the cost of iron scaffolding in the purchase price is Rp. 1,533,961.22. Meanwhile, in the building area reviewed with an area of 36 m², it was found that the comparative cost of using scaffolding, namely galam wood scaffolding, was IDR. 7,055,000.00 iron scaffolding (scaffolding) in rental price Rp. 7,071,999.92 iron scaffolding (scaffolding) at a purchase price of Rp. 55,535,999.92.

Keywords - Galam Wooden Scaffolding, Iron Scaffolding (Scaffolding), RAB, Rental Price, Purchase Price.

ABSTRAK

Perancah merupakan konstruksi pembantu pada pekerjaan bangunan gedung. Perancah dibuat apabila pekerjaan bangunan gedung mencapai ketinggian lebih dari 2 meter dan tidak dapat dijangkau oleh pekerja. Karena ketersediaan kayu galam di Banjarmasin semakin langka, untuk itu perlu dilakukan pencarian alternatif bahan lain perancah yang lebih awet, mudah didapat dan bisa dipakai berulang kali. Salah satunya yaitu perancah besi (scaffolding). Pada penelitian ini akan dihitung biaya penggunaan perancah kayu galam dan perancah besi dalam harga beli dan sewa guna mengetahui jenis perancah mana yang lebih ekonomis untuk digunakan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif dan metode komparatif. Lokasi pengambilan data pada pembangunan gedung Balai Karantina Pertanian Kelas 1 Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan. Berdasarkan Analisis Perbandingan Antara Biaya Penggunaan Perancah Kayu Galam Dan Perancah Besi (Scaffolding) Balai Karantina Pertanian Kelas 1 Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan perhitungan dalam luasan 1m² diperoleh biaya pekerjaan perancah kayu galam sebesar Rp. 194,851.75 pekerjaan perancah besi dalam harga sewa Rp. 195,321.22 dan biaya perancah besi dalam harga beli Rp. 1,533,961.22. Sedangkan dalam luasan bangunan yang ditinjau dengan luasan 36 m² didapatkan biaya perbandingan penggunaan perancah yaitu perancah kayu galam Rp. 7,055,000.00 perancah besi (scaffolding) dalam harga sewa Rp. 7,071,999.92 perancah besi (scaffolding) dalam harga beli Rp. 55,535,999.92

Kata kunci— Perancah Kayu Galam, Perancah Besi (Scaffolding), RAB, Harga Sewa, Harga Beli.

I. PENDAHULUAN

Hutan galam yang unik pada ekosistem di Kalimantan Selatan semakin berkurang dan terancam oleh alih fungsi lahan untuk pertanian dan permukiman. Kayu galam sendiri memiliki nilai penting di Kalimantan Selatan, digunakan sebagai bahan pondasi rumah di lahan rawa serta perancah dalam pekerjaan konstruksi. Berdasarkan pengamatan Kompas, banyak kawasan rawa di sekitar Banjarmasin yang dulunya merupakan hutan kini berubah menjadi lahan terbuka. Daerah yang dulu terpencil sekarang telah dipenuhi oleh pembangunan perumahan. Di wilayah seperti Kecamatan Gambut dan Kecamatan Liang Anggang, Kabupaten Banjar, yang dulu dikenal dengan hutan gambut dan kayu galam, hampir tidak lagi ditemukan hutan galam. Pembukaan lahan di hutan gambut dan rawa menyebabkan daerah tersebut rentan terbakar saat musim kemarau dan tergenang saat musim hujan. Hingga saat ini, eksploitasi kayu galam terus berlangsung karena kayu ini menjadi andalan untuk pondasi di daerah berair.

Galam, yang dalam bahasa Latin disebut **Melaleuca leucadendron**, yaitu jenis pohon yang tumbuh subur di lahan rawa masam dan dapat menjadi indikator keberadaan tanah berpirit atau tanah sulfat masam. Pohon galam dapat dipanen setelah 3-5 tahun sejak anakan, menjadikannya memiliki rotasi pertumbuhan yang relatif cepat. Namun, eksploitasi kayu galam yang terus menerus tanpa adanya reboisasi atau penanaman kembali menyebabkan kelangkaan pohon ini.

Seiring dengan semakin langkanya kayu galam, penggunaannya sebagai perancah mulai digantikan oleh perancah modern dari besi, seperti scaffolding. Perancah digunakan ketika pembangunan gedung telah mencapai ketinggian dua meter dan tidak dapat dijangkau oleh pekerja. Fungsi perancah yaitu untuk menahan cetakan balok dan plat lantai saat pekerjaan cor dilakukan. Sebelum proses pengecoran, pemasangan perancah harus kuat dan mampu menahan beban dari pekerjaan tersebut.

Dengan demikian dilakukan penelitian perbandingan biaya penggunaan perancah kayu galam dan perancah besi (*scaffolding*) sebagai objek, penelitian pada proyek (Pembangunan Gedung Balai Karantina Pertanian Kelas 1 Banjarmasin di jalan Mayjen Sutoyo S. No.1134 Banjarmasin) yang menggunakan Perancah (*scaffolding*).

II. METODE PENELITIAN

deskripsi mengenai penggunaan perancah kayu galam dan perancah besi (*scaffolding*) dalam pembangunan Gedung Balai Karantina Kelas 1 Banjarmasin. Bangunan ini terletak di JL Mayjen Sutoyo s. No. 1134, Teluk Dalam, Banjarmasin Tengah, Kalimantan Selatan. Foto yang diambil di lokasi menunjukkan proses pengerjaan menggunakan perancah konvensional sesuai dengan area tanah yang tersedia.

Penelitian ini menggunakan dua metode utama, yaitu penelitian deskriptif dan komparatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan objek penelitian secara nyata, dalam hal ini penggunaan perancah kayu galam dan besi. Sedangkan penelitian komparatif membandingkan biaya penggunaan kedua jenis perancah tersebut untuk mengetahui perbedaan biaya yang lebih efektif.

Pengumpulan data dibagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari lapangan, mencakup metode pelaksanaan pemasangan perancah, harga bahan atau material, serta gambar rencana. Sementara data sekunder diperoleh dari studi literatur, informasi dari ahli di bidang terkait, serta sumber lain yang mendukung.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, studi pustaka, dan analisis media massa. Analisis akhir bertujuan untuk menghitung perbandingan biaya antara penggunaan perancah kayu galam dan perancah besi, guna menentukan pilihan yang lebih efisien dalam proyek pembangunan ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Metode Pelaksanaan Pekerjaan Perancah besi (Scaffolding)

- a. Pemasangan Frame scaffolding jarak 180 cm (tipe A)
 - 1) Memasangkan base jack (BJ-60) pada lantai kerja beton
 - 2) Memasangkan Frame (FM-190 1219 galvanist), diatas base jack (BJ-60)
 - 3) Memasangkan cross brace (CB-1218 L 220 Galvanist) ke main Frame (MF-190 1219 galvanist) sebagai penguat Frame scaffolding
 - 4) Memasang joint pin (D 36 galvanist) sebagai penyambung main frame (MF-190 1219 galvanist) dengan ladder frame (LF-90 1209 galvanist)
 - 5) Memasang ladder Frame (LF-90 1209 galvanist) ke main frame (MF-190 1219 galvanist)
 - 6) Pemasangan Frame scaffolding jarak 90 cm (tipe B)
 - a) Pasang base jack (BJ 60) pada lantai kerja beton dengan jarak 90 cm antara base jack A1 dengan B1, B1 dengan C1, C1 dengan D 1
 - b) Bedakan tinggi spindle minimal 5 cm antara base jack A1 dengan B1, agar pada saat pemasangan cross brace tidak tersangkut terhadap main frame, kemudian atur agar sama tinggi antara spindle dalam kelipatan base jack (BJ-60) 180 cm, karena akan menjadi pasangan pada saat pemasangan cross brace (CB-1218 L220 Galvanist), pemasangan spindle A2,B2,C1, dan D1 dengan jarak 120 cm antara base jack A1 dengan A
 - c) Memasangkan main frame (MF-190 1219 galvanist) pada setiap base jack (BJ-60), kemudian memasang cross brace A2-C2, selanjutnya pasang cross brace B1-D1 diikuti pemasangan cross brace B2-D
 - 7) Pemasangan kayu balok pada frame scaffolding

Untuk pemasangan kayu balok pada perancah scaffolding ada tiga langkah tahapan untuk pemasangannya yaitu berikut:

- a. Memasangkan balok 5/7 pada u-head jack (UHJ-60) sebagai suri-suri
 - b. Memasangkan balok engkelan 4/6, Panjang 150 cm sebagai gelagar
 - c. Memasangkan papan kayu 2/10 diperkuat dengan balok 4/6 sebagai cetakan balok 30/50
- Setiap langkah pemasangan kayu balok pada *scaffolding* diberi tanda nomor dapat dilihat pada (gambar 4.20)
- a. Pemasangan *horry beam* *Horry beam* dipasang dengan jarak 30 cm antara satu denganyanglainnya untuk detail pemasangannya dapat dilihat pada (gambar 4.21)

2. Penggunaan Bahan/Material, Waktu Pelaksanaan dan Pekerja

Dari pekerjaan pemasangan perancah *scaffolding* atau perancah besi pada proyek balai karantina pertanian kelas 1 Banjarmasin dalam perbandingan harga yang diambil dari luasan bangunan 6 m x 6 m, yang mana pada pekerjaan ini diperlukan:

- a. Bahan/material pada pekerjaan perancah *scaffolding*
 - 1) Satu set frame perancah besi
 - a) *Base jack* (BJ-60)
 - b) *Main frame* (MF-190 1219 galvanist)
 - c) *Cross brace* (CB-1218 L 220 Galvanist)
 - d) *Joint pin* (D 36 galvanist)
 - e) *Ladder frame* (LF-90 1209 galvanist)
 - f) *Cross brace* (CB-0618 L 193 Galvanist)
 - g) *U-head jack* (UHJ-60)
 - 2) *Horry Beam*
 - 3) Balok kayu ukuran 5/7

- 4) Balok kayu ukuran 4/6
- 5) Paku ukuran 3 inchi
- 6) Plywood tebal 12 mm, uk 2,44 m x 1,22 m

b. Waktu pelaksanaan pekerjaan pemasangan perancah *scaffolding*

Dengan luasan bangunan 6 m x 6 m pekerja dapat menyelesaikan pemasangan perancah *scaffolding* pada luasan tersebut dalam waktu 1 hari (menurut survei lapangan).

c. Jumlah pekerja untuk pekerjaan pemasangan *scaffolding*

Pada pekerjaan pemasangan perancah *scaffolding* tersebut memerlukan pekerja dengan rincian sebagai berikut (menurut survei lapangan):

- 1) Mandor = 1 orang
- 2) Kepala tukang = 1 orang
- 3) Tukang kayu = 3 orang
- 4) Pekerja/buruh = 3 orang

3. Perhitungan Penggunaan Bahan/Material Pada Perancah Besi *scaffolding*

a. Perhitungan penggunaan perancah besi *scaffolding* per 1 set dalam harga beli

1 set perancah besi *scaffolding* terdiri dari:

- *Base jack* (BJ-60) = 4 buah
- *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) = 2 buah
- *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) = 4 buah
- *Joint pin* (D 36 *galvanist*) = 4 buah
- *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) = 2 buah
- *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) = 4 buah
- *U-head jack* (UHJ-60) = 4 buah

Harga beli perancah besi *scaffolding* per item

Berikut yaitu harga baru perancah besi *scaffolding* per item:

- *Base jack* (BJ-60) = Rp. 75,000
- *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) = Rp. 200,000
- *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) = Rp. 70,000
- *Joint pin* (D 36 *galvanist*) = Rp. 15,000
- *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) = Rp. 135,000
- *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) = Rp. 60,000
- *U-head jack* (UHJ-60) = Rp. 80,000

Perhitungan 1 set penggunaan perancah *scaffolding*

1. Detail perhitungan harga penggunaan *Base jack* (BJ-60)
= harga beli 1 *Base jack* (BJ-60) x jumlah *Base jack* (BJ-60) dalam 1 set
= Rp. 75,000 x 4 *Base jack* (BJ-60)
= Rp. 300,000
2. Detail perhitungan harga penggunaan *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*)
= harga beli 1 *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) x jumlah *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) dalam 1 set
= Rp. 200,000 x 2 *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*)
= Rp. 400,000
3. Detail perhitungan harga penggunaan *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*)
= harga beli 1 *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) x jumlah *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) dalam 1 set
= Rp. 70,000 x 4 *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*)

- = Rp. 280,000
4. Detail perhitungan harga penggunaan *Joint pin* (D 36 galvanist)
= harga beli 1 *Joint pin* (D 36 galvanist) x jumlah *Joint pin* (D 36 galvanist) dalam 1 set
= Rp. 15,000 x 4 *Joint pin* (D 36 galvanist)
= Rp. 60,000
 5. Detail perhitungan harga penggunaan *Ladder frame* (LF-90 1209 galvanist)
= harga beli 1 *Ladder frame* (LF-90 1209 galvanist) x jumlah *Ladder frame* (LF-90 1209 galvanist) dalam 1 set
= Rp. 135,000 x 2 *Ladder frame* (LF-90 1209 galvanist)
= Rp. 270,000
 6. Detail perhitungan harga penggunaan *Cross brace* (CB-0618 L 193 Galvanist)
= harga beli 1 *Cross brace* (CB-0618 L 193 Galvanist) x jumlah *Cross brace* (CB-0618 L 193 Galvanist) dalam 1 set
= Rp. 60,000 x 4 *Cross brace* (CB-0618 L 193 Galvanist)
= Rp. 240,000
 7. Detail perhitungan harga penggunaan *U-head jack* (UHJ-60)
= harga beli 1 *U-head jack* (UHJ-60) x jumlah *U-head jack* (UHJ-60) dalam 1 set
= Rp. 80,000 x 4 *U-head jack* (UHJ-60)
= Rp. 320,000

Jadi dari perhitungan diatas didapat rincian harga beli 1 set perancah *scaffolding* yaitu sebagai berikut:

= harga beli 4 *Base jack* (BJ-60) + harga beli 2 *Main frame* (MF-190 1219 galvanist) + harga beli 4 *Cross brace* (CB-1218 L 220 Galvanist) + harga beli 4 *Joint pin* (D 36 galvanist) + harga beli 4 *Ladder frame* (LF-90 1209 galvanist) + harga beli 4 *Cross brace* (CB-0618 L 193 Galvanist) + harga beli 4 *U-head jack* (UHJ-60)
= Rp. 300,000 + Rp. 400,000 + Rp. 280,000 + Rp. 60,000 + Rp. 270,000 + Rp. 240,000 + Rp. 320,000
= Rp. 1,870,000

- b. Perhitungan penggunaan perancah besi *scaffolding* per 1 set dalam harga sewa
Harga sewa perancah besi *scaffolding* per item
Berikut yaitu harga sewa perancah besi *scaffolding* per item:

- <i>Base jack</i> (BJ-60)	= Rp. 6,500
- <i>Main frame</i> (MF-190 1219 galvanist)	= Rp. 10,000
- <i>Cross brace</i> (CB-1218 L 220 Galvanist)	= Rp. 5,000
- <i>Joint pin</i> (D 36 galvanist)	= Rp. 2,500
- <i>Ladder frame</i> (LF-90 1209 galvanist)	= Rp. 10,000
- <i>Cross brace</i> (CB-0618 L 193 Galvanist)	= Rp. 5,000
- <i>U-head jack</i> (UHJ-60)	= Rp. 6,500

Perhitungan 1 set penggunaan perancah *scaffolding*

1. Detail perhitungan harga penggunaan *Base jack* (BJ-60)
= harga sewa 1 *Base jack* (BJ-60) x jumlah *Base jack* (BJ-60) dalam 1 set
= Rp. 6,500 x 4 *Base jack* (BJ-60)
= Rp. 26,000
2. Detail perhitungan harga penggunaan *Main frame* (MF-190 1219 galvanist)
= harga sewa 1 *Main frame* (MF-190 1219 galvanist) x jumlah *Main frame* (MF-190 1219 galvanist) dalam 1 set
= Rp. 10,000 x 2 *Main frame* (MF-190 1219 galvanist)
= Rp. 20,000

3. Detail perhitungan harga penggunaan *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*)
= harga sewa 1 *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) x jumlah *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) dalam 1 set
= Rp. 5,000 x 4 *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*)
= Rp. 20,000
4. Detail perhitungan harga penggunaan *Joint pin* (D 36 *galvanist*)
= harga sewa 1 *Joint pin* (D 36 *galvanist*) x jumlah *Joint pin* (D 36 *galvanist*) dalam 1 set
= Rp. 2,500 x 4 *Joint pin* (D 36 *galvanist*)
= Rp. 10,000
5. Detail perhitungan harga penggunaan *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*)
= harga sewa 1 *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) x jumlah *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) dalam 1 set
= Rp. 10,000 x 2 *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*)
= Rp. 20,000
6. Detail perhitungan harga penggunaan *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*)
= harga sewa 1 *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) x jumlah *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) dalam 1 set
= Rp. 5,000 x 4 *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*)
= Rp. 20,000
7. Detail perhitungan harga penggunaan *U-head jack* (UHJ-60)
= harga sewa 1 *U-head jack* (UHJ-60) x jumlah *U-head jack* (UHJ-60) dalam 1 set
= Rp. 6,500 x 4 *U-head jack* (UHJ-60)
= Rp. 26,000

Jadi dari perhitungan diatas didapat rincian harga sewa 1 set perancah *scaffolding* yaitu sebagai berikut:

- = harga sewa 4 *Base jack* (BJ-60) + harga sewa 2 *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) + harga sewa 4 *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) + harga sewa 4 *Joint pin* (D 36 *galvanist*) + harga sewa 4 *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) + harga sewa 4 *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) + harga sewa 4 *U-head jack* (UHJ-60)
= Rp. 26,000 + Rp. 20,000 + Rp. 20,000 + Rp. 10,000 + Rp. 20,000 + Rp. 20,000 + Rp. 26,000
= Rp. 142,000

c. Balok kayu ukuran 5/7

Perhitungan jumlah balok kayu ukuran 5/7 (dalam satuan m³) yang diperlukan dalam luasan bangunan 6 m x 6 m yaitu sebagai berikut:

- Perhitungan balok 5/7 untuk pekerjaan suri-suri
Volume balok 5/7, Panjang 5,50 m (yang diperlukan dilapangan)
= 0,05 m x 0,07 m x 5,50 m
= 0,0192 m³

Jumlah balok kayu 5/7, Panjang 5,50 m yang dibutuhkan untuk pekerjaan suri-suri yaitu:

- = Volume balok 5/7, Panjang 5,50 m x jumlah suri-suri
= 0,0192 m³ x 10 batang
= 0,192 m³ (lihat gambar 4.22)

d. Balok kayu ukuran 4/6

Perhitungan jumlah balok kayu ukuran 4/6 (dalam satuan m³) yang diperlukan dalam luasan bangunan 6 m x 6 m yaitu sebagai berikut:

- Perhitungan balok 4/6 untuk pekerjaan gelagar
Volume balok 4/6, Panjang 1,50 m (yang diperlukan dilapangan)
= 0,04 m x 0,06 m x 1,50 m
= 0,003 m³

Jumlah balok kayu 4/6, Panjang 1,50 m yang dibutuhkan untuk pekerjaan gelagar yaitu:

- = (Volume balok 4/6, Panjang 1,50 m x jumlah gelagar pada 1 balok ukuran 30/50) x jumlah balok 30/50
= (0,003 m³ x 10 batang) x 6 balok ukuran 30/50
= 0,03 x 6 balok ukuran 30/50

$$= 0,18 \text{ m}^3 \text{ (lihat gambar 4.22)}$$

e. Paku ukuran 3 inchi

Paku 3 inchi dipasangkan pada setiap gelagar (balok kayu 4/6) sebanyak 2 biji sebagai pengikat antara gelagar (balok kayu 4/6) dengan suri-suri (balok kayu 5/7)

- Jumlah paku pada pekerjaan gelagar sebagai pengikat terhadap suri-suri
= (jumlah paku pada setiap gelagar x jumlah gelagar) x jumlah balok 30/50
= (2 biji x 10 batang) x 6 balok 30/50
= 120 biji

Penggunaan paku 3 inchi pada pekerjaan gelagar dibutuhkan paku 120 biji, dalam kilogram (Kg) dapat dihitung dengan membagi jumlah paku keseluruhan dengan jumlah paku 3 inchi dalam berat 1 Kg = ±110 biji (dari hasil survei lapangan), yaitu sebagai berikut:

$$= \frac{120 \text{ biji}}{110 \text{ biji}} = 1,09 \text{ kg} \approx 2 \text{ kg}$$

Sehingga penggunaan paku 3 inchi yang digunakan dalam luasan bangunan 6 m x 6 m yaitu ± 2

5. Perhitungan Penggunaan Bahan Perancah Dalam Luasan 1 m²

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dengan mengambil metode pekerjaan perancah *scaffolding* pada lantai dan balok dalam luasan bangunan 6 m x 6 m = 36 m², jadi untuk mendapatkan 1 m² volume dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

- 1) Jumlah *Base jack* (BJ-60) = $\frac{54 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 1,5 \text{ bh/m}^2$
- 2) Jumlah *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) = $\frac{27 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 0,75 \text{ bh/m}^2$
- 3) Jumlah *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) = $\frac{68 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 1,88 \text{ bh/m}^2$
- 4) Jumlah *Joint pin* (D 36 *galvanist*) = $\frac{54 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 1,5 \text{ bh/m}^2$
- 5) Jumlah *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) = $\frac{27 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 0,75 \text{ bh/m}^2$
- 6) Jumlah *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) = $\frac{68 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 1,88 \text{ bh/m}^2$
- 7) Jumlah *U-head jack* (UHJ-60) = $\frac{54 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 1,5 \text{ bh/m}^2$
- 8) Jumlah *Horry Beam* = $\frac{32 \text{ buah}}{36 \text{ m}^2} = 0,88 \text{ bh/m}^2$
- 9) Jumlah Balok kayu 5/7, Panjang 5,50 m = $\frac{0,192 \text{ m}^3}{36 \text{ m}^2} = 0,0053 \text{ m}^3$
- 10) Jumlah Balok kayu 4/6, Panjang 1,50 m = $\frac{0,18 \text{ m}^3}{36 \text{ m}^2} = 0,005 \text{ m}^3$
- 11) Jumlah Paku ukuran 3 inchi = $\frac{2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}}{36 \text{ m}^2} = 0,055 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$
- 12) Jumlah Plywood 12mm = $\frac{10 \text{ lembar}}{36 \text{ m}^2} = 0,277 \text{ m}^2$

Jadi diketahui bahwa untuk mendapatkan jumlah material/bahan yang dibutuhkan pada pekerjaan perancah *scaffolding* dalam satuan m² dalam rincian sebagai berikut:

- 1) Jumlah *Base jack* (BJ-60) = 1,5 bh/m²
- 2) Jumlah *Main frame* (MF-190 1219 *galvanist*) = 0,75 bh/m²
- 3) Jumlah *Cross brace* (CB-1218 L 220 *Galvanist*) = 1,88 bh/m²
- 4) Jumlah *Joint pin* (D 36 *galvanist*) = 1,5 bh/m²
- 5) Jumlah *Ladder frame* (LF-90 1209 *galvanist*) = 0,75 bh/m²
- 6) Jumlah *Cross brace* (CB-0618 L 193 *Galvanist*) = 1,88 bh/m²
- 7) Jumlah *U-head jack* (UHJ-60) = 1,5 bh/m²
- 8) Jumlah *Horry Beam* = 0,88 bh/m²
- 9) Jumlah Balok kayu 5/7, Panjang 5,50 m = 0,0053 m³
- 10) Jumlah Balok kayu 4/6, Panjang 1,50 m = 0,005 m³
- 11) Jumlah Paku ukuran 3 inchi = 0,055 kg/m²
- 12) Jumlah Plywood 12mm = 0,277 m²

Pembahasan

Dari hasil perhitungan untuk perbandingan penggunaan perancah konvensional galam dengan perancah besi *scaffolding* didapat hasil perhitungannya yaitu sebagai berikut:

Tabel Anggaran Biaya Pekerjaan Perancah Dalam Luasan 1 m² dan 36 m²

JENIS PERANCAH	BIAYA DENGAN LUASSAN 1 m ²	BIAYA DENGAN LUASAN 36 m ²
Perancah kayu galam	194,851.75	7,055,000.00
Perancah besi <i>scaffolding</i> - harga beli	1,533,961.22	55,535,999.92
Perancah besi <i>scaffolding</i> - harga sewa	195,321.22	7,071,999.92

Dari hasil perbandingan perhitungan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* untuk biaya pekerjaan perancah konvensional galam bisa dikatakan tidak berbeda secara signifikan, dalam artian tidak berbeda jauh akan tetapi perlu diperhatikan untuk bahan atau material untuk pekerjaan perancah konvensional galam tidak dapat digunakan berulang kali karena bahan atau material yang digunakan tidak akan utuh seperti semula, dikarenakan bekas pembongkaran perancah itu sendiri.

Sedangkan untuk perancah besi *scaffolding* dari segi waktu pemasangan jelas lebih cepat dan efisien waktu dibandingkan perancah konvensional galam dan perlu diperhatikan untuk perancah besi *scaffolding* penggunaannya dapat dilakukan berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama dan lebih kuat.

Dari hasil perhitungan perbandingan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* didapatkan selisih perhitungan biaya, yaitu sebagai berikut:

1. Biaya penggunaan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* dalam harga sewa didapatkan selisih angka perbandingannya yaitu 1:1
2. Biaya penggunaan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* dalam harga beli didapatkan selisih angka perbandingannya yaitu 1:10

1 Gambar pelaksanaan pekerjaan lapangan

Berikut yaitu gambar pelaksanaan pekerjaan perancah konvensional galam yang diambil langsung dilapangan, yaitu sebagai berikut:

1. Foto bekisting untuk pekerjaan balok 30/50



Gambar 1 Bekisting Balok 30/50

2. Foto perancah konvensional kayu galam beserta bekisting balok 30/50 dan kolom 40/40



Gambar 2 Perancah Konvensional Kayu Galam

3. Foto tiang perancah kayu galam beserta suai datar



Gambar3 Tiang Perancah dan Suai Datar

4. Foto suri-suri papan beserta gelagar



Gambar 4. Suri-Suri Papan dan Gelagar

5. Foto tampak atas suri-suri, gelagar beserta tiang perancah galam



Gambar 5 Tampak Atas Suri-Suri, Gelagar Beserta Tiang Perancah Galam

6. Foto perancah besi *scaffolding*



Gambar 6 Perancah Besi *Scaffolding*

IV. KESIMPULAN

Dari pembahasan dan perhitungan yang didapatkan pada laporan tugas akhir ini maka didapatkan kesimpulan bahwa biaya perbandingan penggunaan perancah dalam luasan 1 m² yaitu perancah kayu galam Rp. 194,851.75 perancah besi (*scaffolding*) dalam harga sewa Rp. 195,321.22 perancah besi (*scaffolding*) dalam harga beli Rp. 1,533,961.22

Sedangkan dalam luasan bangunan yang ditinjau dengan luasan 36 m² didapatkan biaya perbandingan penggunaan perancah yaitu perancah kayu galam Rp. 7,055,000.00 perancah besi (*scaffolding*) dalam harga sewa Rp. 7,071,999.92 perancah besi (*scaffolding*) dalam harga beli Rp. 55,535,999.92

Dari hasil perhitungan perbandingan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* didapatkan selisih perhitungan biaya, adalah sebagai berikut:

1. Biaya penggunaan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* dalam harga sewa didapatkan selisih angka perbandingannya yaitu 1:1
2. Biaya penggunaan perancah konvensional galam dan perancah besi *scaffolding* dalam harga beli didapatkan selisih angka perbandingannya yaitu 1:10

Adapun saran yang dapat disampaikan dalam penulisan tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan perancah besi *scaffolding* tentu lebih menguntungkan apabila digunakan dalam jumlah yang banyak pada proyek yang bisa dikatakan besar, tetapi apabila proyek bangunan nya relatif kecil alangkah baiknya menggunakan perancah konvensional saja yang harga nya sedikit lebih murah dibandingkan perancah besi *scaffolding*.
2. Untuk mengetahui batasan luasan maksimum penggunaan perancah konvensional galam dan luasan maksimum penggunaan perancah besi *scaffolding* dapat di lakukan peninjauan ulang.
3. Penggunaan perancah besi *scaffolding* dengan harga sewa lebih ekonomis dibandingkan perancah besi *scaffolding* dengan harga beli, tetapi perlu diingat untuk perusahaan yang tergolong besar alangkah baiknya membeli perancah besi *scaffolding* saja, karena dengan mempunyai perancah besi *scaffolding* sendiri perusahaan tentunya dapat menggunakan perancah besi tersebut secara berulang kali dalam jangka waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2018. *Pengertian perancah atau scaffolding dan jenisnya.*

(<https://indonesiasafetycenter.org/pengertian-perancah-atau-scaffolding-dan-jenisnya/>, diakses tanggal 22 maret 2021)

Badan Standarisasi Nasional. (2008). *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. SNI 7394:2008.* Jakarta: Author.

Frick, Heinz dan Setiawan, L, Pujo. 2002. *Ilmu Konstruksi Perlengkapan Dan Utilitas Bangunan (Edisi Kedua).* Yogyakarta.

Mukomoko, J.A.Ir. 1987. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan.* Gaya Media Pratama. Jakarta.

Soedrajat, S.A.Ir. 1994. *Anggaran Biaya Pelaksanaan (Analisa Modern).* Nova. Bandung.

Rafik, A. (2018). Analisis Perbandingan Biaya Penggunaan Perancah Kayu. *Jurnal GRADASI TEKNIK SIPIL Volume 2, No. 1, 2018, 21-32.*

