

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PERANCAH BAMBU DAN  
SCAFFOLDING PADA PROYEK PEMBANGUNAN PASAR  
SINGAMANDAWA KINTAMANI TAHAP I**

**I Gede Bintang Putra Kumara<sup>1)</sup>, I G.A. Neny Purnawirati, ST., MT <sup>2)</sup>, Kadek  
Adi Suryawan, ST, M,Si <sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Sipil Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jl.

Raya Uluwatu No. 45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali

Email : [bintang.asus99@gmail.com](mailto:bintang.asus99@gmail.com)

<sup>2)</sup> Jurusan Teknik Sipil Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jl.

Raya Uluwatu No. 45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali

Email : [nenypurnawirati@pnb.ac.id](mailto:nenypurnawirati@pnb.ac.id)

<sup>3)</sup> Jurusan Teknik Sipil Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jl.

Raya Uluwatu No. 45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali

Email : [adisuryawan@gmail.com](mailto:adisuryawan@gmail.com)

**ABSTRACT**

The development of the Indonesian industrial world in the construction sector is currently increasing rapidly. This affects the competition of scaffolding rental companies. However, until now there are still many construction projects that use bamboo scaffolding with various considerations for switching to scaffolding. The purpose of this study was to determine the cost and time comparison of using scaffolding and bamboo scaffolding in concrete column, floor plate, and beam structure work. This research was conducted at the Singamandawa Kintamani Market Development Project Phase I located on Jalan Raya Kintamani, Kintamani District, Bangli Regency, Bali by conducting field observations to obtain the necessary data. The results obtained from research on the Phase I Singamandawa Kintamani Market Development Project with an area of 490 m<sup>2</sup>, namely the total cost required for scaffolding is IDR 137,529,797.50, while for bamboo scaffolding it only costs IDR 91,456,977.50. The duration of the scaffolding installation and dismantling work was only 101 days, while the bamboo scaffolding took 121 days.

**Keywords** : *Scaffolding, Bamboo Scaffolding, Cost of Scaffolding, Implementation Time*

## ABSTRAK

Perkembangan dunia industri Indonesia di bidang konstruksi saat ini semakin pesat. Hal ini mempengaruhi persaingan perusahaan-perusahaan penyewaan scaffolding. Namun hingga kini masih banyak proyek konstruksi yang menggunakan perancah bambu dengan berbagai pertimbangan untuk beralih ke penggunaan scaffolding. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui perbandingan biaya dan waktu penggunaan perancah scaffolding dan bambu pada pekerjaan struktur kolom, pelat lantai, dan balok beton. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Pasar Singamandawa Kintamani Tahap I yang berlokasi di Jalan Raya Kintamani, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli Bali dengan melakukan observasi ke lapangan untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian pada Proyek Pembangunan Pasar Singamandawa Kintamani Tahap I dengan luas 490 m<sup>2</sup>, yaitu total biaya yang dibutuhkan untuk scaffolding sebesar Rp. 137,529,797.50, sedangkan untuk perancah bambu hanya dibutuhkan biaya sebesar Rp. 91,456,977.50. Waktu pelaksanaan pekerjaan pemasangan dan pembongkaran scaffolding hanya berdurasi selama 101 hari, sedangkan perancah bambu berdurasi selama 121 hari.

**Kata Kunci** : Scaffolding, Perancah Bambu, Biaya Perancah, Waktu Pelaksanaan

## PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan proyek konstruksi di Indonesia pada masa kini kian pesat. Hal ini dapat dilihat melalui program pemerintah yang berkonsentrasi pada infrastruktur dan sarana bagi masyarakat terutama pada proyek konstruksi. Agar proyek dikatakan berhasil, dalam pembuatan bangunan proyek konstruksi dibutuhkan pertimbangan mengenai tenaga kerja konstruksi, mesin atau alat, dan material yang dibutuhkan. Selain mempertimbangkan waktu pengerjaan pada suatu proyek, biaya merupakan faktor yang penting untuk dipertimbangkan, karena dua hal tersebut saling berkaitan satu sama lain.

Semakin meningkatnya pembangunan infrastruktur terutama pembangunan konstruksi, semakin meningkat pula persaingan di dunia usaha terutama persaingan pada perusahaan penyewaan peralatan konstruksi seperti perancah scaffolding. Perancah scaffolding merupakan salah satu alat yang banyak tersedia di perusahaan penyedia jasa konstruksi dan merupakan alat yang sering kita jumpai pada proyek

konstruksi baik proyek konstruksi berskala kecil maupun besar. Namun pada masa kini masih terdapat banyak sekali perancah tiang yang menggunakan bambu untuk membantu berdirinya proyek konstruksi. Perancah bambu yang masih sering dijumpai ini sebenarnya kurang ekonomis. Dikatakan kurang ekonomis karena dalam pelaksanaannya menimbulkan biaya yang tinggi, penggunaan bahan yang lebih banyak, dan waktu pengerjaannya yang lebih lama. Meskipun demikian masih terdapat banyak sekali proyek konstruksi yang masih menggunakan bambu pada pengerjaannya, dilihat dari berbagai aspek pertimbangan pemilihan scaffolding ataupun bambu.

Pemilihan perancah yang tidak tepat bisa menyebabkan tingginya estimasi biaya yang diajukan dalam penawaran sehingga berakibat pada pemborosan pemakaian sumber daya. Atas dasar permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan material perancah bambu dan scaffolding, ditinjau dari segi waktu dan biaya untuk bangunan bertingkat.

Penulis menemukan hal yang menjadi sebuah permasalahan yaitu berdirinya sebuah bangunan Pasar Singamandawa Kintamani Tahap I. Permasalahan yang sangat mencolok adalah pada pembangunan pasar tersebut dalam pengerjaan menggunakan scaffolding sebagai alat bantu berdirinya bangunan tersebut. Dimana telah diketahui sebelumnya bahwa masih sedikit penyedia jasa penyewaan scaffolding sehingga mengakibatkan tingginya nilai jual ataupun sewa scaffolding di Kintamani. Namun tidak bisa dipungkiri pula bahwa bambu memiliki tingkat kebutuhan yang lebih banyak dibandingkan dengan scaffolding. Oleh karena itu, hal tersebut yang menjadi permasalahan bagi penulis untuk mempertimbangkan apakah scaffolding menjadi alat yang ekonomis pada pekerjaan pembangunan Pasar Singamandawa Kintamani Tahap I dibandingkan dengan perancah menggunakan bambu, dan mempertimbangkan selisih biaya yang dikeluarkan dan waktu pemasangan antara kedua alat tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Deskriptif kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat, dan gambar. Data kualitatif yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sejarah perancah dan urutan kegiatan dalam proyek. Sedangkan Metode deskriptif kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data biaya perancah, pekerja, bahan dan waktu pelaksanaan. Berdasarkan sumbernya, data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Harga Kebutuhan Bambu

Kebutuhan bambu untuk luas 490 m<sup>2</sup> sebanyak 140 batang. Lantai 1 dan 2 masing-masing membutuhkan bambu sebanyak 140 batang yang jika dilakukan sebuah perhitungan maka mendapatkan jumlah 280 batang bambu. Kebutuhan paku untuk luas bidang 1 m<sup>2</sup> adalah 0,125 kg dan paku dibutuhkan pada lantai I dan lantai II. Paku yang sudah digunakan tidak dapat digunakan lagi karena sebagian besar paku telah rusak. Jadi paku yang dibutuhkan untuk luas 490 m<sup>2</sup> adalah 122,5 kg.

Tabel 4. 1 Harga Kebutuhan Bahan

No	Jumlah	Satuan	Bahan	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
1	280	Batang	Bambu	Rp. 5.000,00	Rp. 1.400.000,00
2	122,5	Kg	Paku	Rp. 48.000,00	Rp. 5.880.000,00
Total					Rp. 7.280.000,00

#### 4.2. Daftar Upah Tenaga Kerja

Tabel 4. 2 Daftar Upah Tenaga Kerja

Tenaga Kerja	Jumlah	Harga Upah (Rp)
Pekerja	24	Rp. 112.500,00
Tukang Kayu	2	Rp. 132.500,00
Kepala Tukang	2	Rp. 147.500,00
Mandor	2	Rp. 150.000,00

#### 4.3. Harga Kebutuhan Scaffolding

Kebutuhan scaffolding untuk luasan 490 m<sup>2</sup> sebanyak 658 set. Scaffolding yang digunakan terdiri dari 2 susun, yaitu MF 120 x 170.

Tabel 4. 3 Harga Kebutuhan Bahan

No	Jumlah	Bahan	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
1	112	<i>Main Frame</i> 120 x 170	Rp. 8.000,00	Rp. 896.000,00
2	100	<i>End Frame</i> 120 x 90	Rp. 6.500,00	Rp. 650.000,00
3	112	<i>Cross Brace</i> 220	Rp. 4.500,00	Rp. 504.000,00
4	110	<i>Cross Brace</i> 193	Rp. 4.000,00	Rp. 440.000,00
5	224	<i>Joint Pen</i>	Rp. 2.500,00	Rp. 560.000,00
Total				Rp. 3.050.000,00

#### 4.4. Daftar Upah Tenaga Kerja

Tabel 4. 4 Daftar Upah Tenaga Kerja

Tenaga Kerja	Jumlah	Harga Upah (Rp)
Pekerja	24	Rp. 112.500,00
Tukang Kayu	2	Rp. 132.500,00
Kepala Tukang	2	Rp. 147.500,00
Mandor	2	Rp. 150.000,00

#### 4.5. Hasil Analisa Pekerjaan Perancah Bambu dan Scaffolding

Kebutuhan scaffolding diperoleh dengan cara menyewa, harga sewa tiap scaffolding per bulan adalah :

1. 112 buah frame (120 x 170)
2. 100 buah end frame ( 120 x 90)
3. 112 dan 110 cross brace ( CB 220 dan CB 193)
4. U head, jack base dan joint pin sesuai kebutuhan

Sedangkan bambu pengdaannya dengan membeli. Bambu yang akan digunakan sebagai perancah adalah bambu apus dengan panjang 6 - 7 m dan diameter 10 cm. Harga bambu per batang adalah Rp 5.000,00.

Tabel 4. 4 Harga Bahan Perancah

No	Nama Bahan	Keterangan	Harga (Rp)
1	Bambu	Membeli	Rp. 5.000,00 / btg
2	Paku	Membeli	Rp. 48.000,00 / kg
3	<i>Scaffolding</i>	Menyewa	Rp. 3.050.000,00 /set / bln

#### 4.5.1. Perancah Scaffolding

Uraian waktu pelaksanaan pekerjaan perancah scaffolding dapat dilihat dalam *time schedule* dibawah ini.

Lantai	Bagian	Uraian	Bulan ke 1				Bulan ke 2				Bulan ke 3				Bulan ke 4				Bulan ke 5						
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Lantai 1	Tahap 1	pemasangan	12																						
		bekisting+penulangan			20																				
		pengecoran				23																			
		pengerasan					28																		
		pembongkaran						32																	
	Tahap 2	pemasangan	10																						
		bekisting+penulangan				32																			
		pengecoran					35																		
		pengerasan						40																	
		pembongkaran							52																
Lantai 2	Tahap 3	pemasangan				38																			
		bekisting+penulangan							73																
		pengecoran								76															
		pengerasan									81														
		pembongkaran										86													
	Tahap 4	pemasangan									54														
		bekisting+penulangan											89												
		pengecoran												92											
		pengerasan													96										
		pembongkaran														101									
KETERANGAN :																									
Pemasangan tiap tahap pada lantai I			=	12 hari																			Bekisting dan penulangan	=	10 + 10 hari
Pembongkaran tiap tahap pada lantai I			=	4 hari																			Pengecoran	=	3 hari
Pemasangan tiap tahap pada lantai II			=	15 hari																			Pengerasan	=	5 hari
Pembongkaran tiap tahap pada lantai II			=	5 hari																				=	





## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini maka hal - hal yang dapat, disimpulkan adalah

sebagai berikut:

1. Untuk biaya dan waktu perancah *scaffolding* pada proyek Pembangunan Pasar Singamandawa Kintamani Tahap I menghabiskan dengan biaya total sebesar Rp. 137.529.797,50 dan membutuhkan waktu 101 hari untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan. Sedangkan untuk biaya dan waktu perancah bambu menghabiskan biaya total sebesar Rp. 91.456.977,50 dan membutuhkan waktu 121 hari untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan.
2. Ekonomis adalah suatu tindakan untuk memperoleh barang atau jasa dengan kualitas yang sangat baik namun dengan harga yang minim. Berdasarkan tinjauan biaya maupun waktu pelaksanaan penggunaan perancah pada proyek Pembangunan Pasar Singamandawa Kintamani Tahap I yang ekonomis yaitu perancah *scaffolding*.

- Biaya

Dari segi biaya meskipun perancah bambu lebih murah, namun dengan selisih waktu pelaksanaan yang cukup lama tersebut, tentu biaya proyek secara keseluruhan akan bertambah, misalnya biaya untuk listrik, air, sewa peralatan proyek, dan juga biaya investasi pada bank apabila pelaksanaan proyek ini menggunakan jasa bank, sehingga biaya penggunaan perancah bambu dapat lebih mahal dari perancah *scaffolding*.

- Waktu Pelaksanaan

Dari segi waktu pelaksanaan, perancah *scaffolding* lebih cepat 20 hari dari perancah bambu.

Adapun saran yang bisa penulis berikan untuk penelitian selanjutnya antara lain sebagai berikut.

1. Pemilihan *scaffolding* sebagai perancah harus memperhatikan waktu pelaksanaan proyek, karena semakin lama waktu pelaksanaan proyek, semakin mahal pula biaya sewa *scaffolding* yang dibutuhkan.
2. Pada proyek yang berskala besar, penggunaan perancah *scaffolding* lebih tepat daripada perancah bambu, karena waktu pelaksanaannya lebih cepat. Jika menggunakan perancah bambu waktu pelaksanaannya akan lebih lama, sehingga dapat menyebabkan pembengkakan biaya proyek secara keseluruhan.
3. Pada proyek yang berskala kecil, penggunaan perancah bambu akan lebih menguntungkan, karena harga beli bambu cukup murah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Deni Bagus Saputra, 2019, “Perbandingan Biaya Penggunaan Scaffolding (Steiger) dengan Perancah Konvensional (Bambu) Pekerjaan Struktur Pelat dan Balok Beton”, <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/15400>
- Agung Wahyu Sadono, 2005, “Studi Komparasi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Antara Perancah Bambu dan Scaffolding”, <http://hdl.handle.net/123456789/23039>
- NP Riskayanti, 2022, “Perbandingan Biaya dan Waktu Perancah Scaffolding dengan Perancah Bambu pada Proyek Pembangunan SMA Widiatmika”, [http://repository.pnb.ac.id/2313/2/RAMA\\_22401\\_1915113037\\_0024106111\\_0028079003\\_part.pdf](http://repository.pnb.ac.id/2313/2/RAMA_22401_1915113037_0024106111_0028079003_part.pdf)
- Andi Nina Hayatri, 2002, “Perbandingan Biaya Penggunaan Perancah Bambu Dengan Scaffolding”, <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/19437/97511215%20Andi%20Nina%20Hayatri.pdf?sequence=1>
- Sugeng, 2012, “Microsoft Word - BAB III\_METODOLOGI”, [http://eprints.undip.ac.id/34579/6/2032\\_chapter\\_III.pdf](http://eprints.undip.ac.id/34579/6/2032_chapter_III.pdf)

- Bangun Doloksaribu, 2018, “Analisa Perhitungan Kekuatan Perancah Terhadap Waktu Siklus Pengecoran Lantai Untuk Memenuhi Keamanan Struktur Bangunan”,  
<http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/9581/1/Bangun%20Doloksaribu%20-%20Fulltext.pdf>
- Yudith Ratnasari Hunta, 2015, “Efisiensi Penggunaan Perancah Besi Dan Perancah Bambu Pada Pembangunan Gedung SKPD 1 Tipe A”,  
<https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/511409022/efisiensi-penggunaan-perancah-besi-dan-perancah-bambu-pada-pembangunan-gedung-skpd-1-tipe-a.html>
- Ruang-sipil.com, 2017, “Perancah Konvensional (Bambu): Pertimbangan Keuntungan dan Kerugian”, <https://www.ruang-sipil.com/2019/09/perancah-konvensional-bambu.html>