

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN**  
**PERANCAH BAMBU DENGAN SCAFFOLDING DI PROYEK**  
*LAND B FURTHER HOTEL*



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**OLEH :**  
**I MADE SUJANA**  
**1915113081**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN**  
**TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL**

**2022**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI



POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364  
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128  
Laman : [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id), Email : [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU  
PENGUNAAN PERANCAH BAMBU DENGAN  
SCAFFOLDING DI PROYEK *LAND B FURTHER HOTEL*

Oleh:

I Made Sujana

1915113081

Laporan ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:


Bukit Jimbaran, 31 Agustus 2022

Pembimbing II,

Pembimbing I

  
Ir. P. D. Pariawan S. Msc. MIHT

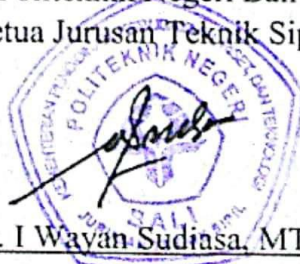
NIP. 196007181989101001

  
I Gst Putu Adi Suartika Putra. S.ST..MT.

NIP. 199206272019031018

Disahkan

Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)

NIP. 196506241991031002

**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN  
PERANCAH BAMBU DENGAN SCAFFOLDING DI PROYEK LAND B  
*FURTHER HOTEL***

**I Made Sujana**

Jurusan Teknik Sipil D III Teknik Sipil

Politeknik Negeri Bali

Kampus Bukit, Jimbaran, Kec. Kuta Sel., Kabupaten Badung, Bali

*e-mail:* [madesujana1919@gmail.com](mailto:madesujana1919@gmail.com)

**Abstract**

Scaffolding is a supporting or temporary construction in building work. Scaffolds are usually used to support beam begesting, floor plate begesting, and the workers working on it. In building construction, two types of scaffolding are often used, namely conventional scaffolding that uses bamboo or wood as scaffolding and scaffolding made of iron. In this study, we will calculate the cost and time of using bamboo with scaffolding in the purchase and lease prices to find out which scaffold is cheaper and faster to process. The location for data collection was taken at the Further Land B Hotel Pererenan street, Badung. Based on calculations in an area of 217.5 m<sup>2</sup>, the cost of bamboo is Rp. 23.519.000 was done in eleven days while the scaffolding was Rp. 49.015.000.and completed within six days. Scaffolding is faster in terms of time but more expensive in terms of cost. and bamboo is cheaper in terms of cost but longer in terms of time.

*Keywords: Bamboo, Scaffolding, Cost, Time.Conclusion*

**Abstrak**

Perancah merupakan kontruksi pendukung atau sementara pada pekerjaan bangunan gedung. Perancah biasanya digunakan untuk menopang begesting balok, begesting plat lantai dan para tenaga kerja yang sedang bekerja di atasnya. Dalam kontruksi gedung terdapat dua jenis perancah yang sering digunakan yaitu perancah

konvensional yang menggunakan bambu atau kayu sebagai perancah dan *scaffolding* yang terbuat dari besi. Pada penelitian ini akan menghitung biaya dan waktu penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding* dalam harga beli dan sewa guna untuk mengetahui perancah mana yang lebih murah dan lebih cepat dalam pengerjaannya. Untuk lokasi pengambilan data diambil pada proyek *Further Land B Hotel* Jl. Pererenan, Badung. Berdasarkan perhitungan dalam luasan 217,5 m<sup>2</sup> diperoleh biaya pekerjaan perancah bambu sebesar Rp. 23.519.000, dan dikerjakan dalam waktu sebelas hari sedangkan pekerjaan *scaffolding* Rp. 49.015.000. dan dikerjakan dalam waktu enam hari. Pekerjaan *scaffolding* lebih cepat dalam segi waktu namun lebih mahal dalam segi biaya. Sedangkan perancah bambu lebih murah dalam segi biaya namun lebih lama dalam segi waktu.

Kata kunci: *Perancah Bambu, Scaffolding, Biaya, Waktu. Kesimpulan*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunianya Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu Penggunaan Perancah Bambu Dengan *Scaffolding* Di Proyek *Land B Further Hotel*” dapat diselesaikan tepat waktu.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah meluangkan tenaga dan waktunya dalam membantu proses penulisan Tugas Akhir ini, diantaranya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.Com. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Gede Sastra Wibawa, ST.,MT. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak Ir.P.D. Pariawan S. Msc.MIHT Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak I Gusti Putu Adi Suartika Putra, S.ST.Spl.,MT. selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam pembuatan laporan magang industri ini, penulis menyadari bahwa laporan magang industri ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. sehingga kedepannya diharapkan dapat memperbaiki lagi dan menambah pengetahuan.

Jimbaran, 10 Agustus 2022

I Made Sujana

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Perancah .....	4
2.2 Acuan Prancah.....	4
2.3 Perancah Bambu.....	7
2.3.1 Cara Membuat Perancah Bambu.....	9
2.3.2 Jenis-jenis Sambungan Bambu.....	10
2.3.3 Kelebihan Dan Kekuran Perancah Bambu.....	12
2.4 Scaffolding .....	13
2.4.1 Bagian-Bagian <i>Scaffolding</i> .....	13
2.4.2 Pembebanan <i>Scaffolding</i> .....	16
2.4.3 Teknik Pengerjaan <i>Scaffolding</i> .....	16
2.4.4 Kelebihan dalam menggunakan <i>scaffolding</i> .....	17
2.5 Waktu .....	17
BAB III METODOLOGI.....	19
3.1 Rancangan Penelitian .....	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	19
3.2.2 Waktu Penelitian .....	20

3.3 Sumber Data .....	21
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.4.1 Data Gambar.....	21
3.4.2 Biaya Penggunaan Perancah.....	21
3.4.3 Jumlah Tenaga Kerja Yang Dibutuhkan .....	22
3.4.4 Waktu Pengerjaan.....	22
3.5 Metode Analisa Data .....	22
3.6 Bagan Alir.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Data Penelitian.....	25
4.1.1 Gambar Keraja.....	25
4.2 Scaffolding.....	25
4.2.1 Rencana Waktu .....	30
4.3 Perancah Bambu .....	31
4.3.1 Perancah Bambu Pada Proyek <i>Echo Suites Cangu</i> .....	31
4.3.2 Perancah Bambu pada Proyek <i>Land B Further Hotel</i> .....	33
4.3.3 Perencanaan Waktu .....	37
4.4 Perbandingan Biaya dan Waktu Perancah Bambu Dengan Perancah <i>Scaffolding</i> .....	38
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Bambu .....	8
Gambar 2. 2	Perancah Bambu.....	10
Gambar 2. 3	Sambungan Dengan Pipa Baja di Dalam .....	11
Gambar 2. 4	Sambungan Bibir Lurus Dengan Pengikat .....	11
Gambar 2. 5	Sambungan Selongsong Dengan Pipa Bambu Yang Lebih Besar	12
Gambar 2. 6	<i>Main Frame</i> .....	13
Gambar 2. 7	<i>Crossbrace</i> .....	14
Gambar 2. 8	<i>Jack base</i> .....	14
Gambar 2. 9	<i>Join pin</i> .....	15
Gambar 2. 10	<i>U-head</i> .....	15
Gambar 2. 11	Susunan <i>Scaffolding</i> .....	17
Gambar 3. 1	Pulau Bali .....	20
Gambar 3. 2	Lokasi Proyek.....	20
Gambar 3. 3	Bagan Alir.....	24
Gambar 4. 1	Sketsa Kebutuhan <i>Scaffolding</i> .....	26
Gambar 4. 2	Sketsa kebutuhan perancah bambu proyek <i>Land B Further Hotel</i>	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat dan bahan .....	10
Tabel 4. 1 Kebutuhan <i>Scaffolding</i> .....	26
Tabel 4. 2 Kebutuhan Biaya <i>Scaffolding</i> .....	27
Tabel 4. 3 Daftar Upah Tenaga Kerja.....	27
Tabel 4. 4 Biaya upah pemasangan <i>scaffolding</i> pada lantai 1 .....	29
Tabel 4. 5 Biaya upah pembongkaran <i>scaffolding</i> pada lantai 1 .....	29
Tabel 4. 6 tal biaya upah <i>scaffolding</i> .....	29
Tabel 4. 7 Total biaya perancah <i>scaffolding</i> .....	30
Tabel 4. 8 Biaya upah perancah <i>scaffolding</i> dalam 1 hari .....	30
Tabel 4. 9 Ketentuan perancah bambu.....	31
Tabel 4. 10 Total harga bahan perancah bambu pada proyek <i>Echo Suites</i> .....	32
Tabel 4. 11 Biaya pemasangan perancah bambu pada proyek <i>Echo Suites</i> .....	32
Tabel 4. 12 Biaya pembongkaran perancah bambu pada proyek <i>Echo Suites</i> .	32
Tabel 4. 13 Total biaya penggunaan perancah bambu pada proyek <i>Echo Suites</i>	32
Tabel 4. 14 Kebutuhan bahan perancah bambu .....	34
Tabel 4. 15 Daftar upah tenaga kerja .....	34
Tabel 4. 16 Biaya pemasangan perancah bambu .....	36
Tabel 4. 17 Biaya pembongkaran perancah bambu .....	36
Tabel 4. 18 Total biaya upah perancah bambu .....	36
Tabel 4. 19 Total biaya perancah bambu .....	37
Tabel 4. 20 Biaya upah perancah bambu dalam 1 hari .....	37
Tabel 4. 21 Perbandingan biaya perancah bambu dengan perancah <i>scaffolding</i>	38
Tabel 4. 22 Perbandingan waktu perancah bambu dengan perancah <i>scaffolding</i>	39

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keteknik sipil dalam waktu ke waktu berkembang sangat pesat, sehingga mampu mempermudah dan mempercepat pekerjaan, salah satu bentuk dari kemajuan tersebut adalah terciptanya berbagai bentuk perancah konstruksi bangunan baik dalam pembuatan bangunan bersekala kecil ataupun besar, upaya untuk menggunakan perancah yang lebih efisien dan efektif dalam pembangunan konstruksi telah dilakukan beberapa tahun yang lalu berupa penggunaan manajemen proyek konstruksi yang menekankan aspek-aspek perencanaan dan pelaksanaan konstruksi bangunan.

Perancah adalah struktur sementara yang digunakan untuk menopang material dan manusia dalam konstruksi atau perbaikan gedung dan bangunan-bangunan lainnya. Biasanya perancah berbentuk suatu sistem modular dari pipa atau tabung logam, ataupun juga bisa menggunakan bahan-bahan lainnya. Di beberapa negara asia, seperti Tiongkok, Singapura, dan Indonesia, bambu lazim digunakan sebagai perancah, penggunaan perancah bambu bukan hanya harganya yang murah tapi karena kuat dan tahan gempa.

Perancah bambu yang dari dulu sering digunakan dalam rancang bangunan Gedung mulai dirasakan kurang efektif dan efisien, karena dalam pelaksanaan di lapangan menimbulkan harga biaya yang mahal, penggunaan bahan yang banyak, pelaksanaan pekerjaan yang relatif lama, dan menimbulkan limbah proyek. Meskipun demikian sering dijumpai proyek yang masih menggunakan perancah bambu yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan tenaga kerja dalam manajemen pelaksanaan proyek yang kualitasnya masih rendah.

Penggunaan perancah bambu dalam proyek yang bersekala besar sekarang sudah ditinggalkan dan beralih menggunakan *scaffolding* yang lebih efektif dan efisien dalam pelaksanaan manajemen konstruksi. Karena dengan menggunakan *scaffolding* waktu pengerjaan proyek bisa lebih cepat, limbah proyek

berkurang, serta kualitas pekerjaan yang dihasilkan nantinya akan jauh lebih baik dari pada yang dikerjakan menggunakan perancah bambu.

Alasan melakukan penelitian ini dikarenakan untuk meminimalisir kerugian akibat pemilihan perancah yang salah saat membangun gedung atau perumahan dan penulis yakin bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu dan tanpa ada perhitungan yang keliru.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa Perbandingan biaya dalam penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding*?
2. Bagaimana Perbandingan waktu pekerjaan dalam penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding*?

## 1.3 Tujuan

1. Adalah untuk mengetahui hasil dari perbandingan biaya penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding*.
2. Adalah untuk mengetahui hasil dari perbandingan waktu penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding*.

## 1.4 Manfaat

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Manfaat bagi mahasiswa, adalah mengetahui hasil akhir serta menambah wawasan dari analisa perbandingan biaya dan waktu penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding*.
2. Manfaat bagi instansi, adalah memberikan masukan kepada kontraktor dalam menetapkan jenis perancah yang akan dipakai kedepannya.
3. Manfaat bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan masyarakat tentang perbandingan yang lebih efektif dan efisien antara penggunaan perancah bambu dan *scaffolding*.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang perlu diterapkan dalam penelitian ini agar tetap bermanfaat dan mencapai tujuan yang diinginkan.

1. Yang dibandingkan adalah perancah tidak termasuk begesting
2. Perancah yang dipakai hanya untuk lantai satu.
3. Perancah dipakai hanya untuk pekerjaan struktur balok dan plat lantai.
4. Hanya mengidentifikasi perbandingan biaya dan waktu antara perancah bambu dan *scaffolding*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dengan hasil pembahasan pada BAB IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Biaya total penggunaan perancah *scaffolding* pada proyek *Land B Further Hotel* adalah sebesar Rp. 49.015.000. Sedangkan biaya total penggunaan perancah bambu adalah sebesar Rp. 23.519.000. Selisih biaya antara perancah bambu dengan perancah *scaffolding* adalah sebesar Rp. 25.496.000, melihat selisih biaya antara perancah bambu dengan *scaffolding* bisa disimpulkan bahwa penggunaan perancah bambu lebih murah. Karena saat ditinjau dari segi biaya lebih terjangkau dibandingkan perancah *scaffolding*.
2. Dalam segi waktu perancah *scaffolding* lebih cepat daripada perancah bambu, karena saat pemasangan perancah *scaffolding* membutuhkan waktu 6 hari dan 2 hari untuk pembongkarannya sedangkan perancah bambu membutuhkan waktu 11 hari untuk pemasangannya dan 3 hari untuk pembongkarannya, ada selisih waktu 4 hari untuk pemasangan dan selisih 1 hari untuk pembongkaran antara perancah bambu dengan perancah *scaffolding*. Hal tersebut dikarenakan menggunakan *scaffolding* dalam pengerjaannya memerlukan waktu lebih singkat untuk merakitnya, sedangkan perancah bambu membutuhkan waktu yang lebih lama dalam membuatnya.

Jadi dalam penelitian ini perancah *scaffolding* lebih cepat dalam segi waktu namun lebih mahal dalam segi biaya. Sedangkan perancah bambu lebih murah dalam segi biaya namun lebih lama dalam segi waktu.

## 5.2 Saran

1. Pada prinsipnya penyusunan bambu atau *scaffolding* yang digunakan sebagai perancah untuk menopang balok dan juga plat lantai harus mampu memikul beban-beban yang sesuai dengan rencana.
2. Dalam meninjau perbandingan biaya dan waktu penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding* seharusnya meliputi perancah beserta begesting karena saat meninjau pada perancah bambu tidak langsung bisa dikerjakan perancahnya saja harus beserta begestingnya.
3. Dalam melakukan penelitian perbandingan biaya dan waktu penggunaan perancah bambu dengan *scaffolding* sebaiknya untuk proyek yang digunakan sebagai lokasi penelitian itu menggunakan perancah bambu dan *scaffolding* secara bersamaan dengan dua bangunan dengan luasan yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Nina Hayatri. (2002). Perbandingan Biaya Penggunaan Perancah Bambu Dengan Scaffolding. Yogyakarta.
- Sipil.polimdo.ac.id. 2019. Modul-Praktek-Acuan-Prancah-2. Mnado
- Digilib.polban.ac.id.2020. Labolatorium kontruksi acuan perancah. Bandung. Ujang
- Ruslan, ST., MT.
- Heinz Frick. 2004. Ilmu Kontruksi Bangunan Bambu. KANISUS. Jl. Cempaka 9, Deresan, Yogyakarta.
- Klop Mart. 2020. Mengenal Lebih Jauh Frame Scaffolding. Admin Klopmart Jonglo, Kec. Kembangan. Jakarta.
- Indosteger. 2021. Cara Mudah Menghitung Kekuatan Scaffolding. Jl. Sultan Agung no 30, Setiabudi, Jakarta Selatan.
- Luh Putu Indah Rismayanti. 2019. Perbandingan Biaya dan Waktu Perancah Bambu dan Scaffolding Pada Proyek Pembangunan Gedung SMPN 14 Denpasar. Jimbaran, Badung. Politeknik Negri Bali.