

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS METODE PELAKSANAAN PENGGUNAAN**  
**PERANCAH *SCAFFOLDING* UNTUK PEKERJAAN**  
**STRUKTUR BALOK DAN PELAT LANTAI 2 PADA PROYEK**  
**SMA NEGERI 3 KUTA SELATAN, BADUNG BALI**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**OLEH:**  
**GUSTI AYU SRI SATYAWATI**  
**2115113052**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,**  
**DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL**  
**2024**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Metode Pelaksanaan Penggunaan Perancah *Scaffolding* untuk Pekerjaan Struktur Balon dan Pelat Lantai 2 pada Proyek Pembangunan Gedung Unit Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan". Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE.,M.Ecom., selaku direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Bapak I Wayan Suasira, ST., Mt., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil
4. Bapak I Nyoman Anom Purwa Winaya, S.T. Msi. Selaku pembimbing I
5. Bapak Kadek Adi Parthama,S.T., M.Sc. Selaku pembimbing II
6. Serta Bapak dan Ibu Dosen yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mengarahkan dan membimbing selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Bali.
7. Bapak dan Ibu staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah banyak membantu dalam keperluan administrasi.
8. Keluarga, orang-orang terdekat dan teman-teman kelas VB/DIII Teknik Sipil yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.

Akhir kata, tugas akhir ini penulis rasa belum sempurna, maka dari itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini, dan nantinya tugas akhir ini penulis harapkan dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya Keluarga Besar Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 27 November 2023

Gusti Ayu Sri Satyawati

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Ruang Lingkup .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Manajemen Proyek .....	5
2.2. Biaya Proyek .....	6
2.3. Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	10
2.4. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) .....	12
2.5. Waktu Proyek .....	16
2.6. Pekerjaan Struktur Bangunan .....	19
2.7. Pengertian Perancah .....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1. Rancangan Penelitian .....	26
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.3. Penentuan Sumber Data .....	27
3.4. Pengumpulan Data .....	28
3.5. Instrumen Penelitian.....	28
3.6. Analisis Data .....	29
3.7. Bagan Alir Penelitian .....	30
BAB IV PEMBAHASAN.....	31
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	31
4.2 Analisis Data dan Perhitungan .....	31

BAB V PENUTUP.....	45
5.1    Simpulan.....	45
5.2    Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cross Brace .....	21
Gambar 2. 2 Main Frame beserta ukurannya .....	22
Gambar 2. 3 Jack Base .....	23
Gambar 2. 4 Catwalk atau deck .....	23
Gambar 2. 5 Joint Pin.....	24
Gambar 2. 6 U-Head .....	24
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian .....	26
Gambar 4. 1 Susunan Scaffolding.....	32
Gambar 4. 2 Bagian-bagian scaffolding.....	33
Gambar 4. 3 Pola Pemasangan Perancah Scaffolding .....	34
Gambar 4. 4 Sketsa Pemasangan Scaffolding untuk 1 Modul Balok .....	35
Gambar 4. 5 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Balok AS 1' .....	36
Gambar 4. 6 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Balok AS 1 .....	36
Gambar 4. 7 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Balok AS 1-2.....	37
Gambar 4. 8 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Balok AS 2 .....	37
Gambar 4. 9 Sketsa Pemasangan Main frame pada Penahan Balok AS 3.....	38
Gambar 4. 10 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Balok Grid A-L..	38
Gambar 4. 11 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Pelat Lantai Grid A-B .....	39
Gambar 4. 12 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Pelat Lantai Grid B-K.....	39
Gambar 4. 13 Sketsa Pemasangan Main Frame pada Penahan Pelat Lantai Grid K-L .....	39

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Kebutuhan Scaffolding .....	41
Tabel 4. 2 Perhitungan Harga Sewa Scaffolding .....	42
Tabel 4. 3 Perhitungan Harga Upah Pemasangan Scaffolding .....	43
Tabel 4. 4 Perhitungan Harga Upah Pembongkaran Scaffolding .....	43
Tabel 4. 5 Perhitungan Total Biaya Scaffolding .....	44

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia industri di Indonesia pada saat ini semakin pesat, khususnya pada bidang konstruksi. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadikan dunia industri Indonesia berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan melalui program pemerintah yang berfokus pada pembangunan infrastruktur dan sarana bagi masyarakat terutama pada proyek pembangunan konstruksi. Menurut Dipohusodo (1995) menyatakan bahwa suatu proyek merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan [1] Suatu proyek konstruksi dapat dinyatakan berhasil apabila di dalam proses pelaksanaannya mempertimbangkan tenaga kerja, mesin atau alat yang digunakan, material yang dibutuhkan, serta biaya dan waktu yang diperlukan. Di dalam proses pengerjaan suatu proyek konstruksi dibutuhkan waktu yang cukup lama, tenaga kerja yang relatif banyak, serta faktor biaya yang tidak sedikit. Maka dari itu, diperlukan manajemen proyek yang memadai terkait dengan metode pelaksanaannya di lapangan.

Meningkatnya pembangunan infrastruktur terutama di bidang konstruksi, semakin meningkat pula persaingan dunia usaha terutama perusahaan-perusahaan penyewaan peralatan konstruksi salah satunya yaitu perancah *scaffolding*. Perancah *scaffolding* adalah salah satu alat yang banyak tersedia di perusahaan penyedia jasa konstruksi dan banyak ditemui pada proyek konstruksi berskala kecil atau besar.

Di Provinsi Bali sebagian besar pembangunan konstruksinya telah beralih menggunakan perancah *scaffolding*, terutama pada proyek-proyek gedung bertingkat yang berskala besar. Proyek dengan skala besar tentu saja memiliki manajemen proyek yang memadai dan dapat dipastikan seluruh metode pelaksanaannya direncanakan agar terlaksana secara efektif dan efisien. Pada proses pelaksanaan pembangunan proyek tersebut terdapat beberapa pekerjaan



struktur salah satunya yaitu pekerjaan balok dan pelat lantai 2. Dalam proses pekerjaan balok dan pelat lantai 2 diperlukan perancah agar balok dan pelat lantai bisa lurus tanpa menimbulkan lendutan. Perancah dimanfaatkan sebagai struktur sementara untuk menyangga balok dan pelat lantai sebelum nantinya dilakukan proses pengecoran dan menghasilkan struktur yang permanen. Dalam pemilihan penggunaan perancah, tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat banyak pertimbangan yang harus diperhatikan dari segala aspek, terutama pada segi biaya. maka dapat dipastikan pembiayaan proyek secara keseluruhan akan sangat berbeda. Berdasarkan paparan di atas menarik untuk diangkat sebagai tugas akhir dengan judul “Analisis Metode Pelaksanaan Penggunaan Perancah *Scaffolding* untuk Pekerjaan Struktur Balok dan Pelat Lantai 2” pada Proyek Pembanguna Gedung Unit Sekolah Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan. Proyek tersebut dipilih karena dianggap banyak kesesuaian dengan keperluan penelitian tugas akhir ini oleh penulis.

Proyek Pembangunan Gedung Unit Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan yang dijadikan objek penelitian untuk tugas akhir ini berlokasi di Jalan Pura Pangulapan, Desa Ungasan, Kuta Selatan, Kabupaten Badung. Tinjauan tugas akhir ini, penulis meninjau pekerjaan perancah *scaffolding* penahan balok dan pelat lantai 2. Proyek ini berlangsung selama 150 hari kalender dengan pekerjaan 3 lantai bangunan. Pada tugas akhir ini penulis hanya meneliti pekerjaan pada lantai 2 untuk pekerjaan perancah *scaffolding* penahan balok dan pelat lantai 2.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibuat, adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penulisan tugas akhir ini, yaitu:

1. Berapa perhitungan biaya yang diperlukan dalam penggunaan perancah *scaffolding* ?
2. Berapa perhitungan waktu pelaksanaan pemasangan atau penggunaan perancah *scaffolding* ?

## 1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perhitungan biaya yang diperlukan dalam penggunaan perancah *scaffolding* pada pekerjaan struktur balok dan pelat lantai 2.
2. Untuk mengetahui perhitungan waktu yang diperlukan pada penggunaan perancah *scaffolding* pada pekerjaan struktur balok dan pelat lantai 2.

## 1.4. Manfaat

Sesuai dengan tujuan yang telah dijelaskan diatas adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk memberikan saran serta masukan untuk pihak kontraktor dan pihak terkait dalam menetapkan jenis perancah yang digunakan dengan mempertimbangkan dari segi biaya yang dikeluarkan.
2. Untuk mengetahui perhitungan biaya dan waktu dalam penggunaan perancah *scaffolding*, agar pihak terkait dapat menentukan biaya yang dikeluarkan dalam penggunaan perancah yang lebih efektif dan efisien untuk digunakan.

## 1.5. Ruang Lingkup

Sehubungan dengan banyaknya faktor yang terkait, maka ruang lingkup pada penelitian inipun dibatasi berdasarkan uraian berikut:

1. Menghitung biaya pelaksanaan (biaya rill) yang digunakan dan waktu yang diperlukan dalam penggunaan perancah *scaffolding*.

2. Membandingkan perancah saja tanpa bekisting
3. Meneliti perancah yang digunakan pada pekerjaan balok dan pelat pada lantai 2.
4. Menggunakan acuan gambar struktur bangunan Unit Sekolah Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan perhitungan yang dilakukan terkait dengan metode pelaksanaan penggunaan perancah *scaffolding* untuk pekerjaan balok dan pelat lantai 2 pada proyek Pembangunan Gedung unit Sekolah Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan dengan luas lantai 2 yaitu 322 m<sup>2</sup>, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Biaya penggunaan perancah *scaffolding* yang pengadaanya dengan cara menyewa/ disewa memerlukan biaya sebesar Rp14.650.000,00 untuk biaya bahan, Rp10.377.000,00 untuk upah pemasangan dan Rp2.670.000,00 untuk upah pembongkaran. Total biaya yang diperlukan perancah *scaffolding* pada proyek Pembangunan Gedung Unit Sekolah Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan yaitu sebesar Rp27.697.500,00.
2. Waktu pelaksanaan pemasangan dan pembongkaran perancah *scaffolding* diperoleh total waktu 10 hari, dimana 7 hari pemasangan dan 3 hari pembongkaran.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka penulis dapat memberikan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Untuk proyek Pembangunan Gedung unit Sekolah Baru SMA Negeri 3 Kuta Selatan sebaiknya menggunakan perancah *scaffolding* karena penggunaan *scaffolding* lebih ekonomis untuk pekerjaan tersebut. Penggunaan *scaffolding* membutuhkan waktu pengerjaan lebih singkat dan dapat digunakan berulang kali.
2. Untuk penelitian selanjutnya mengenai perhitungan biaya dan waktu pelaksanaan pemasangan dan pembongkaran perancah *scaffolding* akan lebih baik apabila:
  - a. Melakukan penelitian yang memperhitungkan hingga kebutuhan bekistingnya

- b. Melakukan penelitian tidak hanya pada 1 lantai bangunan saja (apabila proyek yang diteliti merupakan proyek pembangunan dengan skala besar terdiri dari 4 lantai atau lebih, maka sebaiknya melakukan penelitian di seluruh lantai bangunan tersebut). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perancah *scaffolding* yang diperlukan dan biaya yang dikeluarkan.
- c. Melakukan penelitian dengan memperhatikan faktor di luar teknis, seperti jam kerja lembur. Hal ini dilakukan untuk mengetahui durasi pekerjaan yang dapat berimbas pada biaya upah kerja, yang dimana nantinya berpengaruh dengan rekapitulasi biaya perancah

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Alkon, Penggunaan *Scaffolding* atau Perancah, Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1997.
- [2] S. *Scaffolding*, "Perancah/*Scaffolding*: Definisi, Fungsi, dan Jenis," *LinggauScaffolding*, 2019. [Online]. Available: <https://www.linggauScaffolding.com/2019/08/definisi-fungsi-jenis-Scaffolding.html>.
- [3] A. B. Siswanto and M. A. Salim, *Manajemen Proyek Kontruksi*, Semarang: CV.Pilar Nusantara, 2019.
- [4] I. N. Astina, "*Value Engineering* Antara Perancah Konvensional Dengan *Scaffolding* Pada Proyek Kontruksi," *Jurnal Tekniksipil Untag Surabaya*, vol. VIII, pp. 52-53, 2015.
- [5] D. B. Saputra, "Perbandingan Biaya Penggunaan *Scaffolding* Dengan Perancah Konvensional Pekerjaan Struktur Plat dan Balok Beton," pp. 13-23, 2019.
- [6] B. Doloksaribu, "Analisa Perhitungan Kekuatan Perancah Terhadap Waktu Siklus Pengecoran Lantai Untuk Memenuhi Keamanan Struktur Bangunan," pp. 14-27, 2018.
- [7] P. J. Perkasa, "Cara Membuat *Time Schedule* Proyek yang Tepat dan Efektif," *Indosteger*, 29 January 2023. [Online]. Available: <https://www.indosteger.co.id/berita/detail/cara-membuat-time-schedule>.