

TUGAS AKHIR
PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN
PERANCAH *SCAFFOLDING* DENGAN PERANCAH BAMBU
PADA PROYEK PEMBANGUNAN AAHANA VILLAGE
CANGGU



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:

KOMANG AGUS KRISPA MAHARDIKA

2015113124

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2023

TUGAS AKHIR
PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN
PERANCAH *SCAFFOLDING* DENGAN PERANCAH BAMBU
PADA PROYEK PEMBANGUNAN AAHANA VILLAGE
CANGGU



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:

KOMANG AGUS KRISPA MAHARDIKA

2015113124

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2023



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN TELAH
MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Prodi D3 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Komang Agus Krispa Mahardika
N I M : 2015113124
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Penggunaan Perancah
Scaffolding dengan Perancah Bambu Pada Proyek
Pembangunan Aahana Village Cangu.

Telah dinyatakan selesai menyusun tugas akhir dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran, 17 Juli 2023

Pembimbing I,

(Dr. I Ketut Sutapa, S.ST.,MT)

NIP.196706261991031004

Pembimbing II,

(I Gusti Ngurah Kade Mahesa Adi Wardana, S.T., M.T.)

NIP.198804192022031003

Disetujui

Politeknik Negeri Bali

Jurusan Teknik Sipil



(I Nyoman Suardika, MT)

NIP.196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN PERANCAH
SCAFFOLDING DENGAN PERANCAH BAMBU PADA PROYEK PEMBANGUNAN
AAHANA VILLAGE CANGGU**

Oleh:

KOMANG AGUS KRISPA MAHARDIKA

2015113124

Laporan Ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Teknik Sipil
Pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Bukit Jimbaran, 3 Juli 2023

Pembimbing I,

(Dr. Ketut Sutapa, S.ST., MT)
NIP.196706261991031004

Pembimbing II,

(I Gusti Ngurah Kade Mahesa Adi Wardana, S.T., M.T)
NIP. 198804192022031003

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I Nyoman Suardika, MT)
NIP.196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Prodi D3 Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Komang Agus Krispa Mahardika
N I M : 2015113124
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Penggunaan Perancah
Scaffolding dengan Perancah Bambu Pada Proyek
Pembangunan Aahana *Village* Canggu

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat
diterima untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir/Tugas Akhir.

Bukit Jimbaran, 3 Juli 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dr. I Ketut Sutapa, S.ST.,MT)
NIP. 196706261991031004

(I Gusti Ngurah Kade Mahesa Adi Wardana, S.T., M.T)
NIP. 196007181989101001

Disetujui



Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. I Nyoman Suardika, MT)
NIP. 196510261994031001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang Bertanda Tangan dibawah ini :

Nama : Komang Agus Krispa Mahardika

NIM : 2015113124

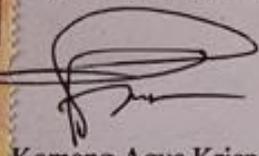
Program Studi : D3 Teknik Sipil

Jurusan : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Perbandingan Biaya dan Waktu Penggunaan Perancah *Scaffolding* dengan Perancah Bambu Pada Proyek Pembangunan Aahana *Village* Cunggu”** benar merupakan karya asli / original. Demikianlah keterangan ini saya buat apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Bukit Jimbaran, 5 September 2023




Komang Agus Krispa Mahardika

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN PERANCAH
SCAFFOLDING DENGAN PERANCAH BAMBU PADA PROYEK
PEMBANGUNAN AAHANA VILLAGE CANGGU**

Komang Agus Krispa Mahardika

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O. Box 1064

Phone : 081909070863, E-mail : aguskrispa80@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak : Perancah adalah konstruksi dari batang bambu, kayu, atau pipa baja yang didirikan ketika suatu gedung sedang dibangun untuk menjamin tempat kerja yang aman bagi tukang yang membangun gedung atau mengadakan pekerjaan pemelihara seperti pekerja di bawah harus terlindung dari jatuhnya bahan atau alat. Penelitian ini biasanya perancah dibuat jika bangunan sudah mencapai ketinggian 2 meter dan tidak bisa dijangkau oleh pekerja. Terdapat 2 jenis perancah yaitu perancah *scaffolding* dan perancah bambu. Manajemen konstruksi telah beralih dengan perancah yang lebih efektif dan efisien yaitu dengan menggunakan perancah *scaffolding* terutama pada proyek besar. Karena dengan memakai *scaffolding* penggunaan tenaga, peralatan, bahan-bahan, biaya, dan waktunya lebih efektif dan efisien. Serta kualitas pekerjaan yang dihasilkan nantinya akan jauh lebih baik daripada dikerjakan dengan perancah bambu, adanya perbedaan antara biaya menggunakan bambu dan *scaffolding*. Dengan adanya perbedaan tersebut, tentunya pembiayaan proyek secara keseluruhan akan berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan Biaya dan Waktu *Scaffolding* dengan Perancah Bambu. Yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan waktu dan biaya pengerjaan proyek menggunakan *scaffolding* dan steger bambu. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan perancah bambu memerlukan biaya yang efisien atau murah dibandingkan perancah *scaffolding* dan waktu pelaksanaan pekerjaan lebih efektif atau cepat dengan menggunakan perancah *scaffolding* dibandingkan perancah bambu.

Kata kunci: *Proyek kontruksi, perancah, biaya dan waktu.*

**COMPARISON OF COUSE AND TIME OF USE OF SCAFFOLDING WITH
BAMBOO SCAFFOLDING IN THE AAHANA VILLAGE CANGGU
DEVELOPMENT PROJECT**

Komang Agus Krispa Mahardika

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O. Box 1064

Phone : 081909070863, E-mail : aguskrispa80@gmail.com

ABSTRAK

Abstract : Scaffolding is a construction of bamboo, wood, or steel pipes that is erected when a building is being built to ensure a safe workplace for builders who construct buildings or carry out maintenance work as workers below must be protected from falling materials or tools. In this study, scaffolding is usually made if the building has reached a height of 2 meters and cannot be reached by workers. There are 2 types of scaffolding namely scaffolding scaffolding and bamboo scaffolding. Construction management has switched to more effective and efficient scaffolding, namely by using scaffolding, especially on large projects. Because by using scaffolding the use of energy, equipment, materials, costs, and time is more effective and efficient. As well as the quality of the work produced will be much better than that done with bamboo scaffolding. There is a difference between the cost of using bamboo and scaffolding. Given these differences, of course, the overall project financing will be different. This research was conducted by comparing the Cost and Time of Scaffolding with Bamboo Scaffolding. Which aims to find out the comparison of time and cost of working on a project using scaffolding and bamboo scaffolding. Based on the results of the analysis using bamboo scaffolding requires an efficient or inexpensive cost compared to scaffolding scaffolding and the time for carrying out work is more effective or faster using scaffolding compared to bamboo scaffolding.

Keywords: Construction project, scaffolding, cost and time

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena dengan rahmat dan kesempatan yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Tugas Akhir yang berjudul “**Perbandingan Biaya Penggunaan perancah Scaffolding dengan Perancah Bambu Pada Proyek Pembangunan AAHANA Village Cangu**”. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesaikannya Tugas Akhir ini, yaitu:

1. I Nyoman Abdi, SE.,M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. I Wayan Suasira, ST.MT. selaku ketua Program Studi D3 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. , selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. I Gusti Ngurah Kade Mahesa Adi Wardana, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. Keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat tersusun tepat waktu.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir yang penulis buat masih sangat jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu dengan rasa hormat penulis mohon petunjuk, saran dan kritik terhadap Tugas Akhir ini, sehingga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap Tugas Akhir ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Jimbaran, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Perancah.....	4
2.1.1 Perancah <i>Scaffolding</i>	5
2.1.2 Perancah Bambu.....	8
2.2 Pengertian Manajemen Biaya Proyek dan Waktu.....	8
2.2.1 Manajemen Biaya Proyek.....	9
2.2.2 Waktu Pekerjaan Proyek.....	10
2.3 RAB (Rencana Anggaran Biaya)	10
2.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian.....	13
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Penentuan Sumber Data.....	15

3.3.1 Data Primer.....	15
3.3.2 Data Sekunder.....	15
3.4 Metode Analisis Data	16
3.5 Bagan Alur Penelitian.....	16

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Perancah <i>Scaffolding</i>	18
4.1.1 Kebutuhan Bahan.....	18
4.1.2 Harga Bahan.....	21
4.1.3 Produktivitas dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan.....	21
4.1.4 Harga Upah Pekerja.....	22
4.1.5 Metode Pelaksanaan Pemasangan <i>Scaffolding</i>	23
4.2 Perancah Bambu.....	24
4.2.1 Kebutuhan Bambu.....	24
4.2.2 Harga Bahan.....	26
4.2.3 Produktivitas dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan.....	26
4.2.4 Harga Upah Pekerja.....	27
4.2.5 Metode Pelaksanaan Pemasangan dan Pembongkaran bambu	28
4.3 Selisih Biaya Perancah <i>Scaffolding</i> dan Perancah Bambu.....	29
4.4 Perbandingan waktu pemasangan Perancah <i>Scaffolding</i> dan Bambu...	29

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan.....	31
5.2 Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Main Frame.....	5
Gambar 2.2 Gross Brace.....	6
Gambar 2.3 Jack Brace.....	6
Gambar 2.4 Joint Pin.....	7
Gambar 2.5 U-Head.....	7
Gambar 3.1 Lokasi Pembangunan Proyek AAHANA Villange Cangu...	14
Gambar 3.2 BAgan Alur Penelitian.....	17
Gambar 4.1 Denah proyek	18
Gambar 4.2 Ilustrasi Scaffolding.....	19
Gambar 4.3 Denah Proyek Pembangunan AAHANA Village Cangu.....	24
Gambar 4.4 Perancah Bambu.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Kebutuhan <i>Scaffolding</i>	21
Tabel 4.2 Perhitungan harga bahan <i>Scaffolding</i>	22
Tabel 4.3 Harga upah pekerja dalam satu hari.....	22
Tabel 4.4 Harga upah pembongkaran dalam satu hari.....	22
Tabel 4.5 Perhitungan harga bahan bambu.....	26
Tabel 4.6 Harga upah pemasangan perancah bambu dalam satu hari.....	27
Tabel 4.7 Harga upah pembongkaran dalam satu hari.....	27
Tabel 4.8 Perbandingan perancah <i>Scaffolding</i> dan bambu.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar Komponen *Scaffolding*
2. AHSP Kabupaten Badung 2022
3. Gambar Denah Lokasi Proyek
4. Kartu Asistensi Bimbingan TA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perancah yang digunakan pada zaman dahulu adalah perancah dari bahan bambu. Seiring dengan perkembangan zaman, pengetahuan tentang kekuatan dan kepedulian manusia terhadap lingkungan, orang lebih memilih perancah dari besi karena lebih praktis, aman dan mudah didapat. Perancah sendiri adalah bangunan peralatan dari bahan bambu atau besi yang dibuat untuk sementara dan digunakan sebagai penyangga tenaga kerja, bahan-bahan serta alat-alat pada setiap pekerjaan konstruksi bangunan termasuk pemeliharaan. Pemilihan jenis perancah dilihat dari kemampuannya menahan beban, faktor ekonomis, kemudahan pemasangan dan pembongkaran serta dapat digunakan berulang-ulang. Pada saat ini penggunaan perancah *scaffolding* sudah lebih banyak digunakan oleh kontraktor terutama pada pengerjaan gedung bertingkat. Perancah besi merupakan *frame* yang terbuat dari rangka baja yang di desain untuk menyangga beban ringan.

Pemerintah saat ini sedang menggalakan *go green* untuk melestarikan hutan yang ada di Indonesia dengan mengurangi penggunaan material bambu. Bambu merupakan material produksi alam dengan pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan kebutuhan manusia akan bambu dalam pekerjaan konstruksi, karena itu perlu dilakukan penghematan dalam penggunaannya.

Pemilihan jenis perancah sering menjadi masalah dalam pelaksanaan, yaitu bagaimana memilih perancah yang tepat dan ekonomis. Hal inilah yang menjadi latar belakang dilakukan penelitian terhadap perancah yang terbuat dari besi dan yang terbuat dari bambu. Penelitian ini dilakukan untuk meninjau perancah yang lebih efisien dilihat dari faktor biaya. Hasil yang didapatkan dengan membandingkan kedua perancah tersebut akan mempermudah dalam pemilihan perancah yang baik digunakan dalam pekerjaan konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diangkat dalam dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

- a. Berapa perbandingan biaya penggunaan perancah *scaffolding* dengan perancah bambu pada proyek pembangunan AAHANA Village Canggu?
- b. Berapa perbandingan waktu penggunaan perancah *scaffolding* dengan perancah bambu pada proyek pembangunan AAHANA Village Canggu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Mengetahui perbandingan perhitungan biaya yang akan digunakan untuk perancah *scaffolding* dengan perancah bambu.
- b. Mengetahui perbandingan waktu pengerjaan perancah *scaffolding* dengan perancah bambu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat membandingkan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding* pada proyek pembangunan AAHANA Village Canggu.
- b. Menambah pengetahuan dan pemahaman pada perbandingan anggaran biaya pekerjaan perancah *scaffolding* dengan perancah bambu.
- c. Menjadi referensi bagi pembaca dalam menyusun laporan tugas akhir dengan topik yang sama.
- d. Dapat memberikan masukan bagi pihak kontraktor dalam menetapkan jenis perancah yang akan dipakai pada proyek pembangunan yang dikerjakan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk memberikan arahan yang jelas dan sasaran yang tepat pada studi yang di lakukan serta memberikan gambaran mengenai data yang di perlukan, maka perlu ditetapkan ruang lingkup pembahasan yang ada. Didalam penulisan ini, penulis menekankan:

- a. Lokasi penelitian di Proyek Pembangunan AAHANA Villa Cunggu, Desa Tibubeneng, Kec. Kuta Utara, Kab. Badung.
- b. Penulis hanya mengidentifikasi perbandingan biaya dan waktu antara *scaffolding* dan perancah bambu pada lantai 1.
- c. Menggunakan acuan data dari Proyek Pembangunan Proyek Pembangunan AAHANA Village Cunggu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai perbandingan biaya dan waktu perancah *scaffolding* dengan perancah bambu sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan diperoleh total biaya untuk perancah *Scaffolding* senilai Rp. 26,683,000.00 dan total biaya untuk perancah Bambu senilai Rp. 24,782,000.00 maka selisih biaya keseluruhan Rp. 1,901,000.00.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, antara penggunaan perancah bambu dengan perancah *scaffolding* terdapat selisih sebesar 7%, dimana biaya pekerjaan perancah *scaffolding* lebih mahal dibandingkan dengan pekerjaan perancah bambu. Maka dapat diketahui dengan menggunakan perancah bambu memerlukan biaya yang lebih murah dibandingkan perancah *scaffolding*.

2. Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui perbandingan waktu antara perancah *scaffolding* dan perancah bambu, dimana waktu pekerjaan bambu memerlukan waktu 6 hari dan waktu pelaksanaan perancah *scaffolding* memerlukan waktu 4 hari. Selisih waktu yang di dapat 2 hari. Maka waktu pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan perancah *scaffolding* lebih cepat dibandingkan perancah bambu.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa dalam studi ini dapat disampaikan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Jika pada proyek yang terbilang cukup besar dengan biaya yang tinggi, maka disarankan untuk menggunakan perancah scaffolding karena terbilang lebih aman untuk menunjang beban bangunan yang cukup besar. Jika pada proyek yang terbilang kecil dengan biaya yang terbatas disarankan untuk menggunakan perancah bambu karena terbilang efisien dari segi biaya.
2. Apabila pada proyek yang diharuskan selesai dengan jangka waktu pendek sebaiknya menggunakan *scaffolding*.

DAFTAR PUSTAKA

- Heinz, Frick dan Pujo. L Setiawan. 2007. Pengertian dan Fungsi Perancah. Kanisius. Yogyakarta.
- Pratama 84 Cilegon. 2021. PCH (*Perth Construction Hire*). Diunduh dari <https://pratama84cilegon.com/> tanggal 25 Mei 2023
- Prima Karya. 2019. Perancah *Scaffolding*. Diunduh dari <https://primakaryapt.indonetwork.co.id/> tanggal 29 Mei 2023
- Soemardi. 1998. Manajemen Biaya Proyek Perencanaan Sumber Daya, Estimasi Biaya, Penganggaran Biaya, dan Pengendalian Biaya.
- Wiryanto Wordpress.2010. “Metode Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung 2”. <https://www.scribd.com/doc/39907301/Metoda-Pelaksanaan-Konstruksi-Bangunan-Gedung-2>. tanggal 31 Mei 2023