

TUGAS AKHIR
ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PENGECORAN PELAT LANTAI
MENGUNAKAN BONDEK DAN METODE KONVENSIONAL
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gereja Jemaat Betlehem Untal-Untal,
Dalung)



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:
NI NYOMAN DJINAR SATYANI
2215113065

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2025

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ni Nyoman Djinar Satyani
NIM : 2215113065
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Waktu dan Biaya Pengecoran Pelat Lantai Menggunakan Bondek dan Metode Konvensional

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 31 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1



Ir.Putu Dana Pariawan S. Msc. MIHT

NIP. 196007181989101001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ni Nyoman Djinar Satyani
NIM : 2215113065
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Waktu dan Biaya Pengecoran Pelat Lantai Menggunakan Bondek dan Metode Konvensional

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 04 Agustus 2025
Dosen Pembimbing 2



Ir. Made Mudhina, M.T.
NIP. 196203021989031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, 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

ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PENGECORAN
PELAT LANTAI MENGGUNAKAN BONDEK DAN
METODE KONVENSIONAL (Studi Kasus : Proyek Pembangunan
Gereja Jemaat Betlehem Untal-Untal, Dalung)

Oleh:

NI NYOMAN DJINAR SATYANI

2215113065

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

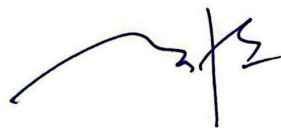
Disetujui oleh :

Bukit Jimbaran, 1 September 2025

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP. 196510261994031001

Koordinator Program Studi D-III
Teknik Sipil



I Wayan Suasira, ST, MT
NIP. 197002211995121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, 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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Ni Nyoman Djinar Satyani
Nim : 2215113065
Jurusan : Teknik Sipil
Prodi : DIII Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2024/2025
Judul : Analisis Waktu dan Biaya Pengecoran Pelat Lantai
Menggunakan Bondek dan Metode Konvensional
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gereja Jemaat
Betlehem Untal-Untal, Dalung)

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 1 September 2025



Ni Nyoman Djinar Satyani

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Mahaesa atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Waktu dan Biaya Pengecoran Pelat Lantai Menggunakan Bondek dan Metode Konvensional” dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan disusunnya Tugas Akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Ijazah Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun secara tidak langsung sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dan tersusun dengan baik. Dalam kesempatan yang baik ini, penulis menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
3. Bapak I Wayan Suasira, S.T., M.T. selaku Ketua Progam Studi D3 Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
4. Bapak Ir. Putu Dana Pariawan Salain, M.Sc., MIHT dan Bapak Ir. Made Mudhina. MT selaku Dosen Pembimbing 1 dan 2 dalam menyusun Proposal Tugas Akhir
5. Orang tua dan keluarga selaku pendukung penulis
6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun serta memberikan dukungan, sehingga Tugas Akhir ini tersusun dengan baik.

Penulis menyadari penyusunan Tugas Akhir ini sangat jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran sebagai mana mestinya

terhadap Tugas Akhir ini agar kedepannya bisa berperan sebagai sistem pembelajaran dan menambah pengetahuan bagi penulis.

Bukit Jimbaran, 12 Agustus 2025

Penulis

**ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PENGECORAN PELAT
LANTAI MENGGUNAKAN BONDEK DAN METODE KONVENSIONAL
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gereja Jemaat Betlehem Untal-Untal,
Dalung)**

Ni Nyoman Djinar Satyani

Program Studi DIII Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali,
Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364
E-mail: djinarsatyanininyoman@gmail.com

ABSTRAK

Pelat lantai merupakan bagian penting dalam struktur bangunan bertingkat yang membutuhkan perencanaan pelaksanaan secara tepat, khususnya dalam aspek waktu dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kebutuhan waktu dan biaya pekerjaan pengecoran pelat lantai menggunakan dua metode, yaitu metode bondek dan metode konvensional. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui perhitungan volume pekerjaan, penggunaan analisa harga satuan pekerjaan (AHSP), serta estimasi durasi pelaksanaan berdasarkan produktivitas tenaga kerja. Perhitungan dilakukan terhadap setiap komponen pekerjaan utama, termasuk pekerjaan bekisting, pembersian, dan pengecoran. Dari hasil perhitungan didapatkan Rencana Anggaran Biaya pelat lantai menggunakan bondek sebesar Rp 1.082.448.529,00 dan struktur pelat lantai metode konvensional adalah Rp 1.064.941.367,00, dengan selisih biaya Rp 17.507.162,00. Hasil dari penelitian ini memberikan gambaran estimasi waktu pelaksanaan dan total biaya yang dibutuhkan untuk masing-masing metode pengecoran pelat lantai, tanpa melakukan perbandingan langsung antara keduanya.

Kata kunci: pelat lantai, bondek, metode konvensional, waktu pelaksanaan, biaya pekerjaan.

**ANALYSIS OF TIME AND COST ESTIMATION
FOR FLOOR SLAB CASTING USING BONDEK AND CONVENTIONAL
METHODS**

**(Case Study: Construction Project of Jemaat Betlehem Church, Untal-Untal,
Dalung)**

Ni Nyoman Djinar Satyani

Diploma III Civil Engineering Study Program, Department of Civil Engineering
Politeknik Negeri Bali

Jl. Kampus Bukit Jimbaran, South Kuta, Badung Regency, Bali – 80364

E-mail: djinarsatyanininyoman@gmail.com

ABSTRACT

Floor slabs are an essential part of multi-storey building structures that require accurate implementation planning, particularly in terms of time and cost. This study aims to calculate the time and cost requirements for floor slab casting work using two methods: the bondek method and the conventional method. The research was carried out using a quantitative approach through calculating the work volume, applying unit price analysis (AHSP), and estimating the duration of implementation based on labor productivity. The calculations were conducted for each main work component, including formwork, reinforcement, and concrete casting. The results show that the Budget Plan for floor slabs using the bondek method amounted to IDR 1,082,448,529.00, while the conventional method amounted to IDR 1,064,941,367.00, with a cost difference of IDR 17,507,162.00. The findings of this study provide an overview of the estimated implementation time and total costs required for each floor slab casting method, without making a direct comparison between the two.

Keywords: *floor slab, bondek, conventional method, implementation time, construction cost.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Proyek Konstruksi	5
2.2 Definisi Manajemen Proyek Konstruksi	5
2.3 Produktivitas.....	5
2.3.1 Aspek-Aspek Produktivitas Kerja.....	6
2.3.2 Pengukuran Produktivitas Kerja	7
2.4 Bekisting.....	8
2.5 Wiremesh.....	9
2.6 Pengertian Pelat Lantai Metode Konvensional	9
2.7 Pengertian Pelat Lantai Metode Bondek	10
2.8 Kelebihan dan Kekurangan Bondek.....	10
2.8.1 Kelebihan Bondek.....	10
2.8.2 Kekurangan Bondek	11
2.9 Tahapan Pekerjaan Pelat Lantai Metode Konvensional	12
2.10 Tahapan Pekerjaan Pelat Lantai Metode Bondek.....	17
2.11 Peralatan	19
2.12 Definisi Rencana Anggaran Biaya.....	20
2.13 Komponen Utama Rencana Anggaran Biaya (RAB)	20
BAB III METODE PENELITIAN	21

3.1 Rancangan Penelitian	21
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2.2 Waktu Penelitian	22
3.3 Penentuan Sumber Data	23
3.4 Metode Pengumpulan Data	23
3.5 Instrumen Penelitian.....	24
3.6 Analisis Data.....	24
3.7 Bagan Alir Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Gambaran Umum	28
4.2 Analisis Biaya.....	28
4.3 Definisi Volume Pekerjaan	29
4.4 Analisis Waktu.....	29
4.4.1 Analisis Waktu Pelaksanaan Pelat Lantai Bondek.....	29
4.4.2 Analisis Waktu Pelaksanaan Pelat Lantai Konvensional	31
4.5 Perhitungan Volume	32
4.6 Pehitungan Kebutuhan Material dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pada Pekerjaan Pelat Lantai Metode Bondek	33
4.6.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Pelat Bondek.....	33
4.6.1.1 Perhitungan Kebutuhan Balok Baja	33
4.6.1.2 Perhitungan Penggunaan Perancah	34
4.6.1.3 Perhitungan Kebutuhan Besi Wiremesh.....	36
4.6.1.4 Perhitungan Kebutuhan Pelat Bondek	38
4.6.1.5 Volume pengecoran pelat lantai bondek	38
4.6.2 Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pelat Lantai Bondek	39
4.6.3 Produktivitas Pekerjaan Pelat Lantai Bondek.....	39
4.6.3.1 Produktivitas Pekerjaan Perancah Pelat Bondek	40
4.6.3.2 Produktivitas Pekerjaan Balok Baja WF	40
4.6.3.3 Produktivitas Pekerjaan Balok Baja HC (Honey Comb)	41
4.6.3.4 Produktivitas Pekerjaan Bekisting Pelat Bondek.....	41
4.6.3.5 Produktivitas Pekerjaan Pembesian Pelat Bondek.....	41
4.6.3.6 Produktivitas Pengecoran Pelat Bondek	42
4.6.4 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pelat Lantai Bondek	42

4.7 Pehitungan Kebutuhan Material dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pada Pekerjaan Pelat Lantai Metode Konvensional.....	53
4.7.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Pelat Konvensional.....	53
4.7.1.1 Perhitungan Penggunaan Perancah.....	53
4.7.1.2 Perhitungan Bekisting Pelat Lantai Konvensional	55
4.7.1.3 Perhitungan Bekisting Balok Konvensional Lantai 1	57
4.7.1.4 Perhitungan Pembesian Balok Konvensional.....	64
4.7.1.5 Perhitungan Kebutuhan Besi Wiremesh Pelat Lantai Konvensional	84
4.7.1.6 Perhitungan Pekerjaan Beton Pelat Lantai Konvensional	84
4.7.1.7 Perhitungan Volume Pekerjaan Beton Balok Konvensional....	84
4.7.2 Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional	87
4.7.3 Produktivitas Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional.....	87
4.7.3.1 Produktivitas Pekerjaan Perancah Pelat Konvensional	88
4.7.3.2 Produktivitas Pekerjaan Bekisting Pelat lantai Konvensional .	88
4.7.3.3 Produktivitas Pekerjaan Pembesian Balok Konvensional	88
4.7.3.4 Produktivitas Pekerjaan Pembesian Pelat Konvensional.....	90
4.7.3.6 Produktivitas Pengecoran Pelat dan Balok Konvensional.....	91
4.7.4 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional.....	92
4.8 Rekapitan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pelat Lantai Metode Bondek dan Konvensional	103
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	105
5.1 Simpulan.....	105
5.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulangan Wiremesh.....	9
Gambar 2.2 Pembuatan Bekisting Pelat Lantai Metode Konvensional	13
Gambar 2.3 Pemasangan Bekisting dan Penulangan Pelat Konvensional.....	14
Gambar 2.4 Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai Konvensional.....	15
Gambar 2.5 Pembongkaran Bekisting Pengecoran Pelat Lantai Konvensional ...	16
Gambar 2. 6 Proses Curing Beton Pelat Lantai.....	16
Gambar 2. 7 Pemasangan Pelat Bondek	17
Gambar 2. 8 Pekerjaan Pembesian Dengan Menggunakan Tulangan Wiremesh .	18
Gambar 2. 9 Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai Bondek.....	19
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	22
Gambar 3.2 Bagan Alir Penyusunan Tugas Akhir	27
Gambar 4.1 Denah Rencana Beksiting Pelat Lantai Bondek.....	33
Gambar 4.2 Detail Penulangan Wiremesh	37
Gambar 4 3 Denah Rencana Wiremesh Pelat Lantai Bondek.....	37
Gambar 4.4 Denah Balok BI.....	57
Gambar 4.5 Denah Balok BA	57
Gambar 4.6 Detail Penulangan Balok BI.....	64
Gambar 4.7 Detail Penulangan Balok BA	65
Gambar 4.8 Mix Design Beton Ready Mix K300.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Pelat Lantai Bondek.....	30
Tabel 4.2 Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional	32
Tabel 4.3 Luas Bangunan.....	32
Tabel 4.4 Perhitungan Volume Baja WF	34
Tabel 4.5 Perhitungan Volume Baja HC (Honey Comb)	34
Tabel 4.6 Kebutuhan Scaffolding Pelat Bondek	36
Tabel 4.7 Berat Wiremesh Per Lembar	36
Tabel 4.8 Rekapitulasi Volume Pelat Bondek	39
Tabel 4.9 Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pelat Bondek.....	39
Tabel 4.10 Volume Baja IWF	40
Tabel 4.11 Berat Total Baja HC	41
Tabel 4.12 AHSP Pemasangan Scaffolding lantai Pelat Bondek	49
Tabel 4.13 AHSP Pemasangan Baja IWF4	50
Tabel 4.14 AHSP Pemasangan Baja IWF6	50
Tabel 4.15 AHSP Pemasangan Baja IWF7	51
Tabel 4.16 AHSP Pemasangan Baja HC1	51
Tabel 4.17AHSP Pemasangan Floordeck/Bondek Per 1m2.....	52
Tabel 4.18 AHSP Pemasangan Wiremesh M8 2 Layer Per 1m2	52
Tabel 4.19 AHSP Pengecoran Beton Site Mix Mutu K250 (21,4 Mpa)	53
Tabel 4.20 Kebutuhan Scaffolding Pelat Konvensional.....	55
Tabel 4.21 Perhitungan Luas Bersih Bekisting Konvensional.....	56
Tabel 4.22 Rekapitulasi Volume Bekisting Balok konvensional	64
Tabel 4.23 Tabel Berat Besi Beton Ulir	65
Tabel 4.24 Rekapitulasi Volume Penulangan Balok Konvensional	83
Tabel 4.25 Rekapitulasi Volume Pengecoran Beton Konvensional	86
Tabel 4.26 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pelat Konvensional.....	87
Tabel 4.27 Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pelat Konvensional	87
Tabel 4.28 Rekapitulasi volume bekisting pelat lantai.....	88
Tabel 4.29 Total Volume Penulangan Balok Konvensional	89
Tabel 4.30 Rekapitulasi volume pembesian wiremesh	90
Tabel 4.31 Rekapitulasi volume pengecoran pelat lantai konvensional	91
Tabel 4.32 AHSP Pemasangan Perancah Scaffolding Lantai Konvensional	99
Tabel 4.33 AHSP Pemasangan Bekisting Pelat Lantai konvensional	99
Tabel 4.34 AHSP Pekerjaan Pembesian Balok BI3	100
Tabel 4.35 AHSP Pekerjaan Pembesian Balok BI4	100
Tabel 4.36 AHSP Pekerjaan Pembesian Balok BI5	101
Tabel 4.37 AHSP Pekerjaan Pembesian Balok BA2.....	101
Tabel 4.38 AHSP Pekerjaan Pembesian Balok BA3.....	102
Tabel 4.39 AHSP Pekerjaan Wiremesh M8 2 Layer Pelat Lantai 1	102
Tabel 4.40 AHSP Pengecoran Balok dan Pelat Lantai 1	103

Tabel 4.41 Rekapitan RAB Pekerjaan Pelat Bondek	103
Tabel 4.42 Rekapitan RAB Pekerjaan Pelat Konvensional.....	104

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini, banyak industri konstruksi melakukan perkembangan untuk suatu proses pembangunan. Salah satunya Industri Konstruksi di Indonesia yang merupakan industri yang sedang berkembang saat ini. Adanya bidang konstruksi di Indonesia yang berkembang setiap tahunnya, baik dari segi metode pekerjaan maupun desain atau sistem konstruksi yang dilakukan. Kemudahan yang umumnya menjadi tuntutan masyarakat adalah konstruksi bangunan yang murah, cepat dan mudah dilakukan tetapi tetap terjamin kekuatannya.

Salah satu dari adanya perkembangan industri dalam dunia konstruksi sekarang ini yaitu pengecoran pelat lantai. Pekerjaan pelat lantai adalah salah satu bagian dari konstruksi yang pada proses pembuatannya membutuhkan waktu lama dari pembuatan bekisting dan pembesiannya. Hal ini dikarenakan pekerjaan pelat lantai memiliki volume yang cukup besar dibandingkan dengan pekerjaan lainnya.

Seperti yang biasa kita lihat pengecoran pelat lantai beton menggunakan metode konvensional atau cara umum yang paling sering digunakan untuk menambah lantai atau membuat rumah tingkat. Secara singkat, pengecoran pelat lantai menggunakan metode konvensional mulai dengan pemasangan scaffolding atau perancah. Lalu berlanjut pada pemasangan media cetakan beton yang dikenal dengan sebutan bekisting. Setelah itu, dilakukan proses pemasangan tulangan besi sebagai rangka pelat lantai, barulah kemudian dilakukan pengecoran beton atau adukan beton bisa dituangkan.

Dengan adanya kemajuan teknologi yang sangat pesat, adapun salah satu upaya yang dilakukan pengusaha-pengusaha jasa konstruksi untuk mengifisiensi waktu dan biaya pekerjaan tanpa adanya pengurangan mutu yang ditetapkan dengan mengganti metode tradisional atau konvensional dengan metode yang lebih modern, termasuk pada pekerjaan pelat lantai yang diganti dengan pelat bondek sebagai pengganti pelat beton konvensional.

Pada pembangunan sekarang ini, penggunaan pelat bondek sudah banyak digunakan terutama di Indonesia karena mudah dicari, dan untuk pekerjaan menggunakan pelat bondek juga lebih menghemat waktu pekerjaan dibandingkan dengan pekerjaan pelat konvensional. Selain itu, penggunaan pelat bondek tidak berpengaruh terhadap kurangnya mutu dari yang sudah ditetapkan dan pelat lantai menggunakan bondek memiliki daya tahan tinggi, serta berfungsi sebagai bekisting tetap dan sebagai tulangan positif. Meskipun pelat lantai yang menggunakan pelat bondek memerlukan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan pekerjaan pelat lantai konvensional, akan tetapi biaya material pelat bondek yang dikeluarkan lebih banyak dibandingkan dengan pelat konvensional. Oleh karena itu, masih banyak pada pekerjaan pelat lantai yang masih tetap menggunakan pelat konvensional dalam pekerjaan pelat lantai.

Proyek Pembangunan Gereja Kristen Protestan Jemaat Betlehem Untal-Untal, Jl. Anom No4, Desa Dalung, Kec. Kuta Utara, Badung, Bali yaitu proyek yang pada pembangunannya struktur lantai 2 dan lantai 3 menggunakan pelat beton dengan menggunakan bondek sebagai bekisting tetap sedangkan pada struktur lantai 1 menggunakan pelat beton konvensional yaitu dari multiplek. Dengan waktu dan biaya pekerjaan yang berbeda antara pelat lantai bondek dengan pelat lantai konvensional tentu mempengaruhi biaya total pelaksanaan pekerjaan pelat lantai proyek tersebut akibat dari 2 (dua) hal diatas. Oleh karena hal itu, perlu adanya analisis dari segi waktu dan biaya pelaksanaan pekerjaan pelat lantai dengan bondek dan metode konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan masing-masing pekerjaan pengecoran pelat lantai bondek dan konvensional pada Proyek Pembangunan Gereja Kristen Protestan Jemaat Betlehem Untal-Untal?

2. Berapa biaya pekerjaan pelat lantai menggunakan bondek dan metode konvensional pada Proyek Pembangunan Gereja Kristen Protestan Jemaat Betlehem Untal-Untal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan diatas, penyusunan Tugas Akhir ini memiliki beberapa tujuan untuk menjawab semua rumusan masalah tersebut yaitu :

1. Untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan pada pekerjaan pelat bondek dan pelat konvensional.
2. Untuk mengetahui berapa biaya yang diperlukan pada pekerjaan pelat bondek dan pelat konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang penulis peroleh dalam penelitian untuk Tugas Akhir ini yaitu:

1. Dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk pengerjaan pelat lantai bondek dan pelat lantai konvensional
2. Dapat mengetahui berapa biaya untuk pengerjaan pelat lantai bondek dan pelat lantai konvensional
3. Dapat mengetahui efisiensi penggunaan material dan waktu pelaksanaan proses pekerjaan pelat lantai

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar pembahasan Ruang Lingkup pada penelitian untuk Tugas Akhir ini tidak meluas dan tetap terarah, maka diperlukan pembatasan masalah pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Proyek yang diteliti adalah Proyek Pembangunan Gereja Kristen Protestan Jemaat Betlehem Untal-Untal, Jl. Anom No4, Desa Dalung, Kec. Kuta Utara, Badung, Bali.

2. Pengamatan hanya fokus pada pekerjaan pelat lantai menggunakan bondek pada lantai 3 dan pekerjaan pelat lantai dengan metode konvensional pada lantai 1, dengan luasan lantai yang ditinjau hanya grid 1-4.
3. Penulis hanya menganalisis waktu pelaksanaan yang digunakan yaitu waktu pada saat berlangsungnya proyek.
4. Penulis hanya menganalisis biaya yang digunakan menggunakan harga yang berlaku selama proyek berlangsung.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengolahan data dan analisis yang telah diteliti maka terdapat biaya dan durasi pelaksanaan pekerjaan pelat lantai metode bondek dan metode konvensional, dimana kesimpulan tersebut yaitu :

1. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa analisis durasi pengerjaan pelat lantai menggunakan bondek yaitu 165,5 hari sedangkan untuk analisis durasi pengerjaan pelat lantai metode konvensional yaitu 99 hari. Dari hasil tersebut pekerjaan pada pelat bondek lebih lama dibandingkan dengan menggunakan pelat konvensional yaitu dengan selisih 66,5 hari.
2. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa rencana anggaran biaya keseluruhan untuk penerapan struktur pelat lantai menggunakan bondek sebesar Rp 1.082.448.529,00 dan untuk struktur pelat lantai metode konvensional adalah Rp 1.064.941.367,00. Dari hasil tersebut pekerjaan pada pelat bondek lebih memerlukan banyak biaya dibandingkan dengan pekerjaan pelat konvensional yaitu dengan selisih Rp 17.507.162,00.

5.2 Saran

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang ingin disampaikan oleh peneliti :

1. Berdasarkan analisis yang dilakukan, pihak kontraktor atau pemilik proyek disarankan untuk mempertimbangkan metode pengecoran pelat lantai dengan sistem bondek sebagai alternatif untuk mempercepat pelaksanaan pekerjaan, khususnya pada proyek dengan jadwal yang ketat atau pada bangunan bertingkat tinggi. Namun, sistem konvensional tetap dapat dipertimbangkan untuk proyek dengan anggaran terbatas atau lokasi yang memiliki keterbatasan dalam

pengadaan material bondek.anggaran terbatas atau lokasi yang memiliki keterbatasan dalam pengadaan material bondek.

2. Perencanaan tenaga kerja harus disesuaikan dengan metode yang digunakan. Sistem konvensional memerlukan tukang kayu dan tenaga kerja lebih banyak untuk pemasangan bekisting, sedangkan bondek lebih membutuhkan ketelitian dalam pemasangan floordeck dan pengikatan wiremesh. Selain itu, penggunaan alat bantu seperti scaffolding dapat dioptimalkan pada sistem bondek karena jumlahnya lebih sedikit dibandingkan sistem konvensional.
3. Disarankan untuk melakukan perhitungan waktu dan biaya secara mendalam pada tahap perencanaan agar dapat dipilih metode yang paling efisien. Dari hasil penelitian, sistem bondek cenderung mengurangi durasi pekerjaan pengecoran karena tidak memerlukan pembongkaran bekisting. Namun, biaya material bondek lebih tinggi. Oleh karena itu, pemilihan metode sebaiknya tidak hanya didasarkan pada biaya awal, tetapi juga mempertimbangkan penghematan biaya tenaga kerja, biaya pembongkaran, serta potensi percepatan jadwal proyek yang dapat mengurangi biaya tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. A. B. Ii and T. Pustaka, “(Ervianto, W. I., 2002) : 1.,” pp. 7–14, 2002.
- [2] Shasa, “Apa Itu Manajemen Proyek Konstruksi?,” ARSITAG. [Online]. Available: <https://www.arsitag.com/media/manajemen-proyek-konstruksi/>
- [3] S. P. Putri, “Analisis Perbandingan Produktivitas Tukang Dan Pekerja Pada Saat Jam Kerja Normal Dan Jam Kerja Lembur Pada Pekerjaan Pemasangan Keramik,” 2020.
- [4] Engel, “Produktivits Kerja Karyawan,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, no. 2007, pp. 14–49, 2017.
- [5] S. Purwanto, B. Alfandi, E. S. Tiana, and C. Responden, “STRUCTURE TEKNIK SIPIL Cikokol Tangerang,” vol. 1, no. 1, pp. 7–17, 2019.
- [6] E. Susilo, “Perencanaan Bekisting,” no. 1985, pp. 8–35, 2019, [Online]. Available: <https://dspace.iii.ac.id/bitstream/handle/123456789/15989/05.3bab3.pdf?sequence=8&isAllowed=y>
- [7] I. G. P. Joni, A. A. D. P. Dewi, and I. G. A. C. Sasmita, “Analisis Perbandingan Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Antara Plat Lantai Bondek Dengan Konvensional (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Rsu Garbamed-Kerobokan),” *J. Ilm. Tek. Sipil · a Sci. J. Civ. Eng.*, vol. 24, pp. 65–65, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jits/article/download/58692/34156/>
- [8] M. N. Fadlany, “ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA ANTARA PELAT KONVENTIONAL DENGAN PELAT BONDEK (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Pasar Prambanan),” no. 28, pp. 1–221, 2019.
- [9] “mengenal-lebih-jauh-tentang-apa-itu-bondek.” [Online]. Available: <https://blkp.co.id/blogs/detail/mengenal-lebih-jauh-tentang-apa-itu-bondek>
- [10] B. A. B. Ii and T. Pustaka, “C.141.17.0060-05-Bab-Ii-20210825072347,” vol. x, pp. 5–30, 2004.