

SKRIPSI
ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR BALOK *PRECAST*
DAN BALOK KONVENSIONAL PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR (DPMPTSP,
DISNAKER, DISKES, DAN CAPIL) KABUPATEN GIANYAR



Oleh :

I KADEK BAGUS KRISNA NUGRAHA

2015124007

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S1 TERAPAN MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI
2024

SKRIPSI
ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR BALOK *PRECAST*
DAN BALOK KONVENSIONAL PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR (DPMPTSP,
DISNAKER, DISKES, DAN CAPIL) KABUPATEN GIANYAR



Oleh :

I KADEK BAGUS KRISNA NUGRAHA

2015124007

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S1 TERAPAN MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI
2024



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-8036

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

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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR BALOK *PRECAST*
DAN BALOK KONVENSIONAL PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR (DPMPTSP, DISNAKER,
DISKES, DAN CAPIL) KABUPATEN GIANYAR**

Oleh:

I Kadek Bagus Krisna Nugraha

2015124007

Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan S1 Terapan Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Bukit Jimbaran, 22 Agustus 2024

Pembimbing I,

Ir. I Wayan Wiraga, M.T.
NIP. 196407261990031002

Pembimbing II,

Ni Made Sintya Rani, S.T., M.T.
NIP. 199001172019032012

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.
NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-8036

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

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

**SURAT KETERANGAN TELAH
MENYELESAIKAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi DIV Manajemen
Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Kadek Bagus Krisna Nugraha
N I M : 2015124007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Analisis Perbandingan Waktu dan Biaya Pelaksanaan
Pekerjaan Struktur Balok Precast dan Balok
Konvensional Pada Proyek Pembangunan Gedung
Kantor (DPMPTSP, Disnaker, Diskes, dan Capil)
Kabupaten Gianyar

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

Bukit Jimbaran, 26 Juli 2024

Pembimbing I,

Ir. I Wayan Wiraga, M.T.
NIP. 196407261990031002

Pembimbing II,

Ni Made Sintya Rani, S.T., M.T.
NIP. 199001172019032012

Disetujui,

Politeknik Negeri Bali
Kepala Jurusan Teknik Sipil,

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.
NIP. 196510261994031001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : I Kadek Bagus Krisna Nugraha
N I M : 2015124007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / S1 Terapan Manajemen Proyek
Konstruksi
Tahun Akademik : 2024
Judul : Analisis Perbandingan Waktu dan Biaya Pelaksanaan
Pekerjaan Struktur Balok Precast dan Balok
Konvensional Pada Proyek Pembangunan Gedung
Kantor (DPMPTSP, Disnaker, Diskes, dan Capil)
Kabupaten Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi 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,



I Kadek Bagus Krisna Nugraha

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN
PEKERJAAN STRUKTUR BALOK *PRECAST* DAN BALOK
KONVENSIONAL PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
KANTOR (DPMPTSP, DISNAKER, DISKES, DAN CAPIL) KABUPATEN
GIANYAR**

I Kadek Bagus Krisna Nugraha

Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali – 80364

Telp: +62-361-701981, Fax: +62-361-701128

E-mail : krisnanugraha1200@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur di Indonesia saat ini sedang berkembang dengan pesatnya. Proyek konstruksi bangunan terus berkembang seiring dengan perubahan zaman. Dengan adanya kemajuan teknologi, tentunya semakin banyak tercipta metode untuk dapat mempermudah pelaksanaan pembangunan konstruksi. Dalam keberlangsungan pelaksanaan sebuah proyek, pemilihan suatu metode yang tepat dapat memberikan hasil yang maksimal. Dalam konstruksi dikenal ada dua metode pekerjaan beton yang dipakai, yaitu metode konvensional dan metode pracetak (*precast*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan waktu dan biaya pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dan balok *precast* serta menentukan metode mana yang paling efektif untuk digunakan. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian ini di dapat perbandingan waktu dan biaya antara pekerjaan balok dengan menggunakan metode konvensional dan metode *precast* dimana waktu pelaksanaan pekerjaan balok *precast* yaitu lebih cepat 4.10 jam atau 8.7 % dari balok konvensional dan balok *precast* mengeluarkan biaya yang lebih mahal yaitu Rp. 6,043,670.76 atau 10.06 % dari balok konvensional. Adapun metode yang paling efektif digunakan yaitu metode *precast*.

Kata kunci : Balok, metode konvensional, metode *precast*, biaya, dan waktu

**COMPARISON ANALYSIS OF TIME AND COST IN IMPLEMENTING
PRECAST AND CONVENTIONAL BEAM STRUCTURES IN THE
OFFICE BUILDING CONSTRUCTION PROJECT (DPMPSTP,
DISNAKER, DISKES, AND CAPIL) GIANYAR REGENCY**

I Kadek Bagus Krisna Nugraha

*Study Program D-IV Construction Project Management, Department of Civil
Engineering, Bali State Polytechnic, Bukit Jimbaran Campus Road, South Kuta,
Badung Regency, Bali – 80364*

Telp: +62-361-701981, Fax: +62-361-701128

E-mail: krisnanugraha1200@gmail.com

ABSTRACT

Infrastructure development in Indonesia is currently growing rapidly. Construction projects are continuously evolving with the changing times. With technological advancements, more methods are being developed to facilitate construction implementation. In the ongoing execution of a project, choosing the right method can yield optimal results. In construction, there are two known methods for concrete work: the conventional method and the precast method. The aim of this research is to compare the time and cost of implementing conventional beams versus precast beams and determine which method is the most effective to use. This research employs a descriptive quantitative research design. The results of this study show a comparison of time and costs between conventional and precast beam work. The implementation time for precast beams is faster by 4.10 hours or 8.7% compared to conventional beams, and precast beams incur higher costs, amounting to Rp. 6,043,670.76 or 10.06% more than conventional beams. The most effective method to use is the precast method.

Keywords: *Beam, conventional method, precast method, cost, and time*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Waktu dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Balok *Precast* dan Balok Konvensional Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor (DPMPTSP, Disnaker, Diskes, Dan Capil) Kabupaten Gianyar” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini diantaranya:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak Kadek Adi Suryawan, ST., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
5. Bapak. Ir. I Wayan Wiraga, M.T. selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Ni Made Sintya Rani. S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II
7. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dan memberikan dukungan dalam penyusunan proposal skripsi.

Penulis menyadari skripsi yang telah disusun masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan pada skripsi ini baik disengaja maupun tidak disengaja. Selain itu kritik dan saran yang membangun dan memotivasi akan penulis terima dengan baik demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menjadi inspirasi dan juga bermanfaat bagi para pembaca.

Jimbaran, 26 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Proyek Konstruksi	5
2.2. Manajemen Proyek.....	6
2.3. Manajemen Biaya.....	6
2.3.1. Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>)	7
2.3.2. Biaya Tidak Langsung (<i>Indirect Cost</i>).....	7
2.4. Manajemen Waktu	8
2.5. Produktivitas.....	8
2.6. Beton	8

2.7.	Material Penyusun Beton	9
2.8.	Balok	10
2.8.1.	Balok Pracetak (<i>Precast</i>).....	10
2.8.2.	Balok Konvensional	13
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1.	Rancangan Penelitian	17
3.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
3.2.1.	Lokasi Penelitian.....	17
3.2.2.	Waktu Penelitian	18
3.3.	Penentuan Jenis dan Sumber Data.....	19
3.3.1.	Data Primer	19
3.3.2.	Data Sekunder	19
3.4.	Pengumpulan Data	19
3.4.1.	Observasi.....	19
3.4.2.	Studi Dokumentasi	20
3.5.	Variabel Penelitian	20
3.6.	Instrumen Penelitian	20
3.7.	Analisis Data	21
3.8.	Bagan Alir Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1.	Gambaran Umum Proyek.....	24
4.2.	Pengumpulan Data	25
4.3.	Pembahasan/Analisis Data	25
4.3.1.	Analisis Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional	25
4.3.1.1.	Volume Pekerjaan Balok Konvensional	26
4.3.1.2.	Produktivitas Pekerjaan Balok Konvensional.....	28
4.3.1.3.	Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional.....	32
4.3.1.4.	Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional	33
4.3.2.	Analisis Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok <i>Precast</i>	36
4.3.2.1.	Volume Pekerjaan Balok <i>Precast</i>	37
4.3.2.2.	Produktivitas Pekerjaan Balok <i>Precast</i>	42
4.3.2.3.	Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok <i>Precast</i>	52

4.3.2.4.	Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok <i>Precast</i>	53
4.3.3.	Perbandingan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional Dengan Balok <i>Precast</i>	59
4.3.4.	Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional Dengan Balok <i>Precast</i>	61
4.3.5.	Metode Yang Paling Efektif.....	62
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1.	Kesimpulan.....	63
5.2.	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Triple Constraint	5
Gambar 2. 2 Tahapan Manajemen Proyek	6
Gambar 2. 3 Tahapan Pekerjaan Balok Konvensional.....	13
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	18
Gambar 4. 1 Pembesian Balok B2	27
Gambar 4. 2 Detail Tulangan Balok Precast B2	38
Gambar 4. 3 Detail Penulangan Balok Precast B2.....	39
Gambar 4. 4 Detail Bekisting Balok Precast B2	44
Gambar 4. 5 Histogram Perbandingan Waktu Pelaksanaan Balok Konvensional Dengan Balok Precast	60
Gambar 4. 6 Histogram Perbandingan Biaya Pelaksanaan Balok Konvensional Dengan Balok Precast	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Bar Chart Waktu Penelitian	19
Tabel 4. 1 Jumlah Tulangan Balok Konvensional B2	27
Tabel 4. 2 Rekapitulasi volume Balok konvensional B2	28
Tabel 4. 3 Produktivitas dan Koefisiesn Balok Konvensional B2	32
Tabel 4. 4 Durasi Pekerjaan Balok Konvensional B2.....	33
Tabel 4. 5 Harga Satuan Upah, bahan, dan Alat	33
Tabel 4. 6 Daftar Harga Sewa Alat Berat	33
Tabel 4. 7 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian Balok Konvensional B2 Per 1 Kg	34
Tabel 4. 8 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Balok Konvensional B2 Per 1 m ²	34
Tabel 4. 9 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Beton Balok Konvensional B2 Per 1 m ³	35
Tabel 4. 10 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan <i>Scaffolding</i> Balok Konvensional B2 Per 1 m.....	35
Tabel 4. 11 Biaya Penggunaan Tower Crane Pekerjaan Balok Konvensional B2	36
Tabel 4. 12 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan 10 Bh Balok konvensional B2.....	36
Tabel 4. 13 Jumlah Besi Balok Precast B2	40
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Volume Balok Precast B2	41
Tabel 4. 15 Produktivitas dan Koefisiesn Balok Precast B2.....	52
Tabel 4. 16 Durasi Pelaksanaan pekerjaan balok Precast	53
Tabel 4. 17 Harga Satuan Upah, Bahan, dan Alat	53
Tabel 4. 18 Daftar Harga Sewa Alat Berat	54
Tabel 4. 19 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Balok Precast B2 Per 1 m ²	54
Tabel 4. 20 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan pembesian Tulangan Bawah Balok Precast B2 Per 1 Kg.....	55
Tabel 4. 21 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Beton Balok Precast B2 Per 1 m ³	55
Tabel 4. 22 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Scaffolding Balok Precast B2 Per 1 m ⁵	56
Tabel 4. 23 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Erection Balok Precast B2 Per 1 Bh Balok.....	56
Tabel 4. 24 Biaya Pelaksanaan pekerjaan Bekisting Sambungan (Joint) Balok Precast B2 Per 1 m ²	57
Tabel 4. 25 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian Tulangan Atas dan Sambungan (Joint) Balok Precast B2 Per 1 Kg.....	57
Tabel 4. 26 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan beton Sambungan (Joint) Balok Precast B2 Per 1 m ³	58
Tabel 4. 27 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Beton Atas Balok Precast B2 Per 1 m ³	58
Tabel 4. 28 Biaya Penggunaan Aalat Berat Pekerjaan Balok Precast B2	59
Tabel 4. 29 Biaya Pelaksanaan Pekerjaan 10 Bh Balok Precast B2	59
Tabel 4. 30 Durasi Pekerjaan Balok Konvensional dan Balok Precast.....	60
Tabel 4. 31 Perbandingan Waktu Pekerjaan balok Konvensional Dengan Balok Precast.....	60

Tabel 4. 32 Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan balok Konvensional Dengan Balok Precast.....	61
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I

- a) Lembar Pengesahan
- b) Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Skripsi
- c) Pernyataan Bebas Plagiasi

Lampiran II

- a) Lembar Asistensi Bimbingan
- b) Gambar Kerja
- c) Laporan Harian Kontraktor
- d) Form Observasi
- e) Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek konstruksi didefinisikan sebagai susunan aktivitas yang hanya dilakukan sekali dan biasanya memiliki durasi yang singkat. Susunan aktivitas ini mempunyai prosedur yang mengatur sumber daya proyek dan menghasilkan sesuatu dalam bentuk bangunan [1]. Di masa sekarang, proses pembangunan fasilitas publik sedang mengalami kemajuan pesat di Indonesia. Begitu pula proyek konstruksi arsitektur juga terus bertumbuh dan beradaptasi seiring waktu yang kian berubah. Seiring teknologi yang bertambah maju, semakin banyak metode yang diciptakan agar konstruksi lebih mudah dibangun. Dengan demikian, dengan metode yang berbeda-beda tersebut, pilihan pembangunan konstruksi pun menjadi lebih bervariasi tergantung kebutuhan dengan tetap menelaah aspek waktu, mutu dan biaya. Ketepatan penentuan metode dapat menghasilkan sesuatu yang optimal selama pembangunan proyek berlangsung [2].

Pada dunia konstruksi, ada beragam pekerjaan yang dianggap sangat krusial khususnya pekerjaan struktur, termasuk struktur beton. Yang dimaksud struktur beton adalah suatu bagian konstruksi yang dibentuk dari campuran semen, air, agregat dengan atau tanpa beberapa bahan tambahan [3]. Struktur bangunan gedung memiliki beberapa komponen struktur, seperti pondasi, kolom, balok, dan plat lantai yang mempunyai fungsi tertentu. Salah satu bagian komponen yang esensial pada suatu bangunan adalah struktur balok. Definisi balok adalah komponen struktur bangunan yang digunakan untuk menopang dan memindahkan beban ke komponen kolom pendukung. Disamping itu, balok juga berperan untuk perekat kolom agar ketika dipindahkan kolom tetap menyatu dan bentuk serta posisi awal dapat bertahan [4].

Seperti diketahui, terdapat dua jenis metode konstruksi beton digunakan dalam industri konstruksi yaitu metode konstruksi konvensional dan metode konstruksi pracetak (*precast*). Definisi konstruksi beton konvensional adalah

mekanisme konstruksi dimana semua komponen dicetak di lokasi atau di lokasi proyek. Konstruksi beton pracetak saat ini merupakan metode konstruksi yang bagian-bagiannya dibuat terlebih dahulu/dicetak di pabrik atau di site (*precast in situ*) lalu disusun dilapangan supaya menghasilkan unit-unit bangunan. Dengan tersedianya dua metode penyusunan struktur beton ini akan memberi preferensi untuk pelaku jasa konstruksi dalam menetapkan metode yang cocok dan bisa diimplementasikan pada proyek tersebut sehingga mengoptimalkan hasil khususnya pada dana yang dikeluarkan dan pelaksanaan [5].

Proyek Pembangunan Gedung Kantor DPMPTSP, Disnaker, Disker, dan Capil Kabupaten Gianyar adalah proyek yang dibangun untuk dapat mengoptimalkan pelayanan kepada masyarakat. Pada awal proses perencanaan, struktur bangunan ini menggunakan metode konvensional dan kemudian diubah metode pelaksanaannya menjadi metode pracetak (*precast*) atas usulan yang diajukan oleh Kontraktor. PT Tunas Jaya Sanur. Perubahan metode ini hanya dilakukan pada pekerjaan balok induk dan balok anak. Tujuan perubahan metode ini adalah untuk mempercepat waktu pelaksanaan proyek konstruksi agar pelaksanaan di lapangan lebih efektif dan efisien sehingga keterlambatan pengerjaan proyek dapat dihindari. Namun pada pelaksanaan di lapangan penggunaan balok *precast* dan balok konvensional belum diketahui perbandingan terkait dengan biaya dan waktu pelaksanaan. Dalam perubahan metode ini dilakukan perbandingan dari segi biaya dan waktu tanpa mengurangi mutu yang sudah disyaratkan, sehingga mutu yang dihasilkan dari metode pracetak (*precast*) diwajibkan sama atau lebih baik dari metode konvensional.

Menggunakan konteks permasalahan di atas, peneliti berupaya melaksanakan penelitian dengan judul berikut “Analisis Perbandingan Waktu dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Balok *Precast* dan Balok Konvensional Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor DPMPTSP, Disnaker, Diskes, dan Capil Kabupaten Gianyar untuk mengetahui perbandingan biaya dan waktu yang dihasilkan dari metode konstruksi konvensional dan metode konstruksi pracetak (*precast*)..

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah yang timbul dari latar belakang tersebut maka berikut rumusan masalahnya, antara lain:

1. Berapa waktu yang bisa dihemat bila balok konvensional diganti dengan balok *precast* ?
2. Berapakah perbandingan biaya pekerjaan struktur balok antara beton pracetak (*precast*) dan beton konvensional pada proyek Pembangunan Gedung Kantor DPMPTSP, Disnaker, Diskes, dan Capil Kabupaten Gianyar?
3. Manakah metode yang paling efektif dan efisien dari aspek waktu dan biaya?

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai uraian perumusan masalah di atas, sehingga penelitian ini memiliki tujuan, yaitu:

1. Untuk mengetahui waktu yang bisa dihemat apabila balok konvensional diganti dengan balok *precast*.
2. Untuk mengetahui perbandingan biaya pada pekerjaan balok antara metode pracetak (*precast*) dengan metode konvensional pada proyek Pembangunan Gedung Kantor DPMPTSP, Disnaker, Diskes, dan Capil Kabupaten Gianyar
3. Untuk menentukan metode yang paling efektif dan efisien dari aspek waktu dan biaya

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari dilakukannya riset ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
Peneliti berharap hasil riset ini dapat berfungsi sebagai acuan dan sumber pembelajaran untuk kepentingan mahasiswa yang mengikuti kuliah tentang manajemen proyek konstruksi.

2. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi media referensi bagi peneliti selanjutnya yang nantinya akan menggunakan konsep dan dasar penelitian yang sama.

3. Bagi Praktisi Industri Konstruksi

Peneliti berharap riset ini dapat membantu pihak layanan jasa konstruksi dalam menentukan metode atau mekanisme pekerjaan beton bertulang yang paling menghasilkan biaya ekonomis dan efisiensi waktu pelaksanaan.

1.5. Batasan Masalah

Riset ini menetapkan batasan permasalahan, yaitu sebagai berikut :

1. Pelaksanaan riset di Proyek Pembangunan Gedung Kantor DPMPTSP, Disnaker, Diskes, dan Capil Kabupaten Gianyar.
2. Mutu dari balok *precast* dan balok konvensional diasumsikan sama.
3. Riset ini menelaah balok konvensional B2 lantai 1 grid 3/A-B, grid 3/E-F, grid 4/A-B, grid 4/B-C, grid 4/E-F, grid 14/A-B, grid 14/B-C, grid 14/C-D, grid grid 14/D-E, grid 14/E-F dan *balok precast* B2X grid 5/A-B, grid 5/E-F, grid 6/A-B, grid 6/E-F, grid 13/A-B, grid 13/B-C, grid 13/C-D, grid 13/D-E, grid 13/E-F

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berikut ini dapat diambil kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan riset ini, yaitu:

1. Hasil analisis perbandingan waktu dan biaya antara pekerjaan balok konvensional dan precast menunjukkan bahwa pekerjaan balok precast menghemat waktu 8.7 persen dari balok konvensional.
2. Hasil analisis biaya antara pekerjaan balok konvensional dan precast menunjukkan bahwa pekerjaan balok precast mengeluarkan biaya yang lebih tinggi, yaitu 10.06 persen dari balok konvensional.
3. Metode konstruksi yang lebih efisien digunakan berdasarkan hasil analisis perbandingan waktu dan biaya konstruksi balok konvensional dan konstruksi balok precast yaitu pekerjaan balok dengan menggunakan metode *precast*

5.2. Saran

Saran yang akan peneliti utarakan adalah sebagai berikut:

1. Bagi yang melakukan riset berikutnya, peneliti menyarankan untuk menghitung masing-masing elemen pekerjaan secara rinci.
2. Bagi peneliti berikutnya yang memiliki kesamaan tema, harapannya tidak berfokus pada perbandingan struktur balok saja, melainkan membandingkan elemen struktur yang lain seperti kolom dan pelat lantai agar nantinya dapat diketahui metode precast masih efektif digunakan dalam elemen struktur tersebut atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wulfram. I. Ervianto, “Manajemen Proyek Konstruksi” Edisi Revisi, Penerbit ANDI Yogyakarta, 2006.
- [2] Brian Alvandi, Ria Rosyati, Muhamad Abdu. “ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PELAKSANAAN PEKERJAAN BALOK METODE KONVENSIONAL DAN PRECAST PADA PROYEK ASPENARESIDENCE BATUCEPER.” STRUCTURE TEKNIK SIPIL Volume 3, No.1 , Maret 2021.
- [3] Saputra, Yustian Dwi. “Penelitian Pengaruh Penambahan Silicafume Dan Superplastisizer Terhadap Kuat Tekan Beton Menggunakan Metode Doe (Department Of Environment).” Diss. UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945, pp. 5-11, 2018
- [4] Moldy Ramadhan, “Pengertian Balok” <https://www.asdar.id/pengertian-balok/>., 2023
- [5] Ariany Frederika, A.A. Wiranata, Kadek Riska Larasati. “PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN BALOK STRUKTUR BETON GEDUNG ANTARA METODE KONVENSIONAL DENGAN PRECAST (STUDI KASUS: GRAND WHIZ HOTEL, GATOT SUBROTO BARAT).” Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 18, No. 2, Juli 2014.
- [6] Putri Indrayanti Anak Agung, *Buku Ajar Manajemen Proyek MPP 21205*, 2019.
- [7] Aditama, Krisna. “TA: Analisa Faktor-Faktor Keberhasilan Manajemen Proyek Pada Pt. Sucofindo (Persero)(Studi kasus: Pelaksanaan Pekerjaan PT. Sucofindo (PERSERO) Cab. Kota Bandung Pada Tahun 2009 Hingga 2019).” Diss. Institut Teknologi Nasional, 2021.
- [8] *Buku Ajar Estimasi Biaya Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali*, 2017.
- [9] Muhammad Ridwan, “Pemanfaatan Limbah Kerang Darah (Anadara Granosa) Sebagai Pengganti Sebagian Agregat Halus Dan Penambahan Polyethylene Terephthalate (PET) Sebagai Serat Pada Beton”.2020.

- [10] Novdin M Sianturi, "TINJAUAN PENGGUNAAN BALOK PRACETAK PADA PEMBANGUNAN GEDUNG." Jurnal Rancang Sipil Volume 1 Nomor 1, Desember 2012.
- [11] W.I. Ervianto, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Ke-3. Penerbit ANDI Yogyakarta, 2006.