

SKRIPSI

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN BALOK KONVENSIONAL DENGAN BALOK
PRECAST PADA PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SENI
KUTA**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

I DEWA AYU MAS FEBBY ANGGRENI MAHESWARI

1915124079

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
2023**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN BALOK KONVENSIONAL DENGAN BALOK
PRECAST PADA PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SENI
KUTA**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

I DEWA AYU MAS FEBBY ANGGRENI MAHESWARI

1915124079

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

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

2023



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 SKRIPSI

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN BALOK KONVENSIONAL DENGAN BALOK
PRECAST PADA PROYEK PEMBANGUNAN PASAR SENI KUTA.**

Oleh :

I DEWA AYU MAS FEBBY ANGGRENI MAHESWARI

1915124079

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

Disetujui oleh :

Pembimbing I

I Made Jaya, ST., MT.
NIP. 196903031995121001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

Ir. I Nyoman Suardika, MT.
NIP. 196910261994031001

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT.
NIP. 196910261994031001



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 TELAH
MENYELESAIKAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

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

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
N I M : 1915124079
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2023
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta.

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

Pembimbing I

I Made Jaya, ST., MT.
NIP. 196903031995121001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

Ir. I Nyoman Suardika, MT.
NIP. 196910261994031001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT.
NIP. 196910261994031001



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 PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
NIM : 1915124079
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2023
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan
Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek
Pembangunan Pasar Seni Kuta.

Dengan ini menyatakan Skripsi saya dengan Judul diatas, 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 Dewa Ayu Mas Febby A.M

NIM. 1915124079

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN
BALOK KONVENSIONAL DENGAN BALOK *PRECAST* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN PASAR SENI KUTA**

I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari

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: ayumas801@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan dunia konstruksi berkembang semakin pesat dengan adanya berbagai terobosan metode dalam hal perencanaan maupun metode pelaksanaan pekerjaan. Dengan adanya kemajuan teknologi, tentunya semakin banyak tercipta metode untuk dapat mempermudah pelaksanaan pembangunan konstruksi. Sehingga dengan adanya beragam metode tersebut maka pilihan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi juga semakin beragam sesuai dengan kebutuhan dan tetap memperhatikan segi waktu, mutu ataupun biaya. Dalam dunia konstruksi terdapat pekerjaan yang dinilai sangat penting yaitu pekerjaan struktur salah satunya adalah struktur beton. Pada umumnya, terdapat 2 metode pekerjaan beton yang digunakan yaitu dengan metode konvensional dan metode *precast* atau pracetak. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membandingkan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast*. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif komparatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan mendeskripsikan tentang perbandingan dari suatu objek. Adapun hasil penelitian ini adalah balok *precast* mengeluarkan biaya yang lebih mahal dengan selisih rata – rata yaitu Rp. 332.568,11 atau 5.2% dari balok konvensional dan balok *precast* lebih cepat pengerjaannya dengan selisih rata – rata yaitu 1.5 jam atau 39% dari balok konvensional dan adanya perbedaan lantai dengan jenis balok yang sama tidak memiliki pengaruh yang besar terhadap biaya dan waktu.

Kata kunci: balok konvensional, balok *precast*, biaya, waktu

**THE COMPARISON OF COST AND TIME OF IMPLEMENTING
CONVENTIONAL BEAMS WORK AND PRECAST BEAMS WORK AT THE
KUTA ART MARKET CONSTRUCTION PROJECT**

*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: ayumas801@gmail.com

ABSTRACT

The development of the world of construction is growing rapidly with the existence of various breakthrough methods in terms of planning and methods of carrying out work. With advances in technology, of course, more and more methods have been created to facilitate the implementation of construction development. So, with these various methods, the choice of carrying out construction work is also increasingly diverse according to needs and keep paying attention to the aspects of time, quality and cost. In the world of construction, there is work that is considered very important, namely structural work, one of which is concrete structures. In general, there are 2 methods of concrete work used, namely the conventional method and the precast method. The purpose of this research is to compare the cost and time of implementation of conventional beams with precast beams. This study used a comparative descriptive research design that aims to describe the comparison of an object. The results of this study are that precast beams are more expensive with an average difference of Rp. 332,568.11 or 5.2% from conventional beams and precast beams also work faster with an average difference of 1.5 hours or 39% from conventional beams, differences in floors with the same type of beam do not have a large effect on costs and time.

Keywords: conventional beams, cost, time, precast beams

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional dengan Balok *Precast* Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta” dapat selesai dengan tepat waktu dan tanpa hambatan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. 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 Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak Kadek Adi Suryawan, ST., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil
4. Ibu Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
5. Bapak I Made Jaya, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Dosen Pembimbing II.
7. Seluruh keluarga serta rekan – rekan yang memberikan motivasi agar skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Sudah tentunya skripsi ini penulis rasa belum sempurna, maka dari itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Jimbaran, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Manajemen Proyek Konstruksi	5
2.2 Metode Pelaksanaan Konstruksi.....	7
2.3 Beton Bertulang.....	8
2.4 Material Penyusun Beton	9
2.5 Balok	12
2.6 Balok Beton Konvensional.....	12
2.7 Balok Beton <i>Precast</i> / <i>Pracetak</i>	14
2.8 Biaya Proyek	18
2.9 Produktivitas.....	19
2.10 Analisis Harga Satuan Pekerjaan.....	21
2.11 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Beton <i>Precast</i> (SNI 7832:2017).....	22

2.12	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	23
2.13	Perencanaan Waktu	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Rancangan Penelitian	25
3.2	Lokasi Penelitian	25
3.2	Waktu Penelitian	26
3.3	Penentuan Jenis dan Sumber Data.....	27
3.4	Metode Pengumpulan Data	27
3.5	Variabel Penelitian	27
3.6	Instrumen Penelitian.....	28
3.7	Analisis Data	29
3.8	Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Gambaran Umum	34
4.2	Metode Pelaksanaan	36
4.3	Analisis Biaya.....	42
4.3.1	Analisis Biaya Balok Konvensional	42
4.3.2	Analisis Biaya Balok <i>Precast</i>	68
4.3.3	Perbandingan Biaya Pekerjaan Balok Konvensional dengan Balok <i>Precast</i>	115
4.4	Analisis Waktu	116
4.4.1	Analisis Waktu Pelaksanaan Balok Konvensional	116
4.4.2	Analisis Waktu Pelaksanaan Balok <i>Precast</i>	117
4.4.3	Perbandingan Waktu Pekerjaan Balok Konvensional dengan Balok <i>Precast</i>	118
BAB V		120
KESIMPULAN DAN SARAN		120
5.1	Kesimpulan.....	120
5.2	Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA.....		121
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Time Schedule Penelitian	26
Tabel 4. 1	Jumlah Besi Balok Konvensional B2Y.....	45
Tabel 4. 2	Rekapitulasi Volume Balok B2Y Konvensional	46
Tabel 4. 3	Daftar Harga Bahan	54
Tabel 4. 4	Daftar Harga Upah.....	55
Tabel 4. 5	Daftar Harga Sewa Alat Berat	55
Tabel 4. 6	Harga Satuan Pekerjaan Scaffolding Balok Konvensional Lantai 2 per 1 m.	55
Tabel 4. 7	Harga Satuan Pekerjaan Bekesting Balok Konvensional B2Y Lantai 2 per 1 m ²	56
Tabel 4.8	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Balok Konvensional B2Y Lantai 2 per 10 kg	56
Tabel 4. 9	Harga Satuan Pekerjaan Beton Balok Konvensional B2Y Lantai 2 per 1 m ³	57
Tabel 4. 10	Biaya Peralatan Balok Konvensional B2Y Lantai 2.....	57
Tabel 4. 11	Biaya Pelaksanaan Balok Konvensional B2Y Lantai 2.....	58
Tabel 4.12	Harga Satuan Pekerjaan Scaffolding Balok Konvensional B2Y Lantai 3 per 1 m	65
Tabel 4. 13	Harga Satuan Pekerjaan Bekesting Balok Konvensional B2Y Lantai 3 per 1 m ²	66
Tabel 4. 14	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Balok Konvensional B2Y Lantai 3 per 10 kg	66
Tabel 4. 15	Harga Satuan Pekerjaan Beton Balok Konvensional B2Y Lantai 3 per 1 m ³	67
Tabel 4. 16	Biaya Peralatan Balok Konvensional B2Y Lantai 3.....	67
Tabel 4. 17	Biaya Pelaksanaan Balok Konvensional B2Y Lantai 3	68
Tabel 4. 18	Jumlah Besi Balok Precast B2Y	70
Tabel 4. 19	Rekapitulasi Volume Balok B2Y Precast	72
Tabel 4. 20	Harga Satuan Pekerjaan Bekesting Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 m ²	88
Tabel 4. 21	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Tulangan Bawah Balok Precast B2Y Lantai 2 per 10 kg	89
Tabel 4. 22	Harga Satuan Pekerjaan Beton Bawah Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 m ³	89
Tabel 4. 23	Harga Satuan Pekerjaan Scaffolding Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 m...	90
Tabel 4. 24	Harga Satuan Pekerjaan Ereksi Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 Buah Balok.....	90
Tabel 4. 25	Harga Satuan Pekerjaan Bekesting Joint Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 m ²	91
Tabel 4. 26	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Tulangan Atas dan Sambungan Balok Precast B2Y Lantai 2 per 10 kg	91

Tabel 4. 27	Harga Satuan Pekerjaan Beton Sambungan Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 m ³	92
Tabel 4. 28	Harga Satuan Pekerjaan Beton Atas Balok Precast B2Y Lantai 2 per 1 m ³	92
Tabel 4. 29	Biaya Peralatan Balok Precast B2Y Lantai 2	93
Tabel 4. 30	Biaya Pelaksanaan Balok Precast B2Y Lantai 2.....	93
Tabel 4. 31	Harga Satuan Pekerjaan Bekesting Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 m ²	109
Tabel 4. 32	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Tulangan Bawah Balok Precast B2Y Lantai 3 per 10 kg	110
Tabel 4. 33	Harga Satuan Pekerjaan Beton Bawah Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 m ³	110
Tabel 4. 34	Harga Satuan Pekerjaan Scaffolding Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 m... ..	111
Tabel 4. 35	Harga Satuan Pekerjaan Ereksi Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 Buah Balok.....	111
Tabel 4. 36	Harga Satuan Pekerjaan Bekesting Joint Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 m ²	112
Tabel 4. 37	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Tulangan Atas dan Sambungan Balok Precast B2Y Lantai 3 per 10 kg	112
Tabel 4. 38	Harga Satuan Pekerjaan Beton Sambungan Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 m ³	113
Tabel 4. 39	Harga Satuan Pekerjaan Beton Atas Balok Precast B2Y Lantai 3 per 1 m ³	113
Tabel 4. 40	Biaya Peralatan Balok Precast B2Y Lantai 3	114
Tabel 4. 41	Biaya Pelaksanaan Balok Precast B2Y Lantai 3.....	114
Tabel 4. 42	Perbandingan Biaya Pekerjaan Balok <i>Precast</i> dengan Balok <i>Konvensional</i>	115
Tabel 4. 43	Durasi Pelaksanaan Balok Konvensional B2Y Lantai 2.....	116
Tabel 4. 44	Durasi Pelaksanaan Balok Konvensional B2Y Lantai 3.....	117
Tabel 4. 45	Durasi Pelaksanaan Balok Precast B2Y Lantai 2	117
Tabel 4. 46	Durasi Pelaksanaan Balok Precast B2Y Lantai 3	118
Tabel 4. 47	Perbandingan Waktu Pekerjaan Balok <i>Precast</i> dengan Balok Konvensional	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Triple Constraint	6
Gambar 2. 2	Tahapan Beton Precast atau Pracetak	16
Gambar 2. 3	Skema Harga Satuan Pekerjaan	21
Gambar 3. 1	Peta Lokasi Proyek	26
Gambar 3. 2	Bagan Alir Penelitian	33
Gambar 4. 1	Detail Tulangan Balok B2Y	37
Gambar 4. 2	Detail Tulangan Bawah Balok B2Y	39
Gambar 4. 3	Detail Tulangan Atas Balok B2Y	41
Gambar 4. 4	Detail Tulangan Balok B2Y Konvensional	44
Gambar 4. 5	Denah Tulangan Balok B2Y Konvensional.....	44
Gambar 4. 6	Detail Tulangan Balok Precast B2Y	69
Gambar 4. 7	Denah Tulangan Balok Precast B2Y	69
Gambar 4. 8	Detail Tulangan Joint Balok Precast B2Y	70
Gambar 4. 9	Histogram Perbandingan Biaya Pelaksanaan Balok Konvensional dengan Balok Precast	115
Gambar 4. 10	Histogram Perbandingan Waktu Pelaksanaan Balok Precast dengan Balok Konvensional	119

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Mencari Nilai Produktivitas.....	20
Rumus 2.2	Mencari Nilai Produktivitas Tenaga Kerja	20
Rumus 2.3	Mencari Nilai Koefisien Tenaga Kerja.....	20
Rumus 2.4	Mencari Harga Upah.....	21
Rumus 2.5	Mencari Harga Bahan	22
Rumus 2.6	Mencari Harga Alat	22
Rumus 2.7	Menghitung Harga Satuan Pekerjaan.....	22
Rumus 2.8	Menghitung Durasi Pekerjaan	24
Rumus 3.1	Menghitung Koefisien Bahan	30
Rumus 3.2	Menghitung Biaya Alat.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	: LEMBAR BIMBINGAN
LAMPIRAN II	: GAMBAR KERJA PROYEK
LAMPIRAN III	: FORM OBSERVASI
LAMPIRAN IV	: DOKUMENTASI PENELITIAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan yang menggunakan sumber daya yang terbatas dan diselesaikan dalam waktu yang terbatas. Rangkaian kegiatan yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi saling berkaitan satu sama lain yang dapat mengakibatkan suatu proyek mengalami ketepatan ataupun keterlambatan waktu. Dewasa ini, perkembangan dunia konstruksi berkembang semakin pesat dengan adanya berbagai terobosan metode dalam hal perencanaan maupun metode pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan material, tenaga kerja, dan teknologi yang semakin canggih dan terus dikembangkan [1]. Dengan adanya kemajuan teknologi, tentunya semakin banyak tercipta metode untuk dapat mempermudah pelaksanaan pembangunan konstruksi. Sehingga dengan adanya beragam metode tersebut maka pilihan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi juga semakin beragam sesuai dengan kebutuhan dan tetap memperhatikan segi waktu, mutu ataupun biaya [2]. Oleh karena itu, metode pelaksanaan konstruksi menentukan besarnya biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam suatu perencanaan proyek, mengingat dalam perencanaan suatu proyek informasi yang didapat sangat terbatas sehingga keputusan-keputusan yang diambil sangat berpengaruh terhadap proses-proses selanjutnya [2].

Dalam dunia konstruksi terdapat pekerjaan yang dinilai sangat penting yaitu pekerjaan struktur salah satunya adalah struktur beton. Struktur beton merupakan suatu elemen dalam konstruksi yang terbentuk dari mencampurkan semen, air, agregat dengan atau tanpa bahan tambahan (*admixture*) tertentu [3]. Pada umumnya, terdapat 2 metode pekerjaan beton yang digunakan yaitu dengan metode konvensional dan metode *precast* atau pracetak. Metode konvensional adalah suatu sistem pembangunan yang seluruh komponen bangunannya dicor di lapangan atau di tempat proyek (*cast in situ*), sedangkan untuk produksi beton *precast* dapat dilakukan di *site* ataupun di pabrik [4]. Jika dilakukan di lapangan, maka diperlukan lahan percetakan atau *casting area* tetapi jika dilakukan di pabrik tidak memerlukan

lahan tetapi membutuhkan transportasi pengangkutan. Untuk konstruksi beton *precast* pelaksanaannya lebih cepat dibandingkan konstruksi konvensional karena proses produksi dapat dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan struktur.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ardika, dkk [5] menyatakan bahwa balok *precast* lebih murah dengan selisih 10,39 % dibandingkan dengan pekerjaan balok konvensional dan balok *precast* lebih cepat pengerjaannya dengan selisih 30,08 % dibandingkan dengan pekerjaan balok konvensional. Dari segi biaya, penelitian tersebut berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Wirawan, dkk [6] yang menyatakan bahwa beton *precast* mengeluarkan biaya lebih mahal yaitu 7,04% dibandingkan dengan beton konvensional sedangkan metode pekerjaan dengan beton *precast* dapat menghemat waktu 49,54 % lebih cepat dibandingkan metode pekerjaan balok konvensional. Selain itu, Limenta [7] juga menyatakan bahwa menggunakan metode *precast* biaya yang dihasilkan mengalami kenaikan sebesar 3,1 % dari biaya cor ditempat dengan pengurangan waktu sebesar 40 %.

Menurut beberapa penelitian diatas terdapat kontroversi mengenai perbedaan dari segi biaya pada pekerjaan beton konvensional dan beton *precast*. Selain itu, pada saat penulis melaksanakan magang industri terdapat kedua metode tersebut yang digunakan secara bersamaan selama proyek berlangsung. Maka dari itu, penulis tertarik untuk membandingkan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta. Proyek ini dijadikan sebagai studi kasus karena dalam pelaksanaannya menggunakan kedua metode tersebut. Metode beton konvensional digunakan pada bagian struktur balok sloof, balok area tangga dan kantilaver pada lantai 2, 3 serta ring balok sedangkan metode beton *precast* digunakan pada bagian struktur balok lantai 2, 3, dan ring balok.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Berapakah perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta?
2. Berapakah perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta.
2. Untuk mengetahui perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi media referensi dan bahan ajar bagi mahasiswa yang sedang menjalani perkuliahan pada mata kuliah yang berhubungan dengan manajemen proyek konstruksi.
2. Manfaat Bagi Peneliti
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi media referensi bagi peneliti selanjutnya yang nantinya akan menggunakan konsep dan dasar penelitian yang sama.
3. Manfaat Praktis
Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi pihak jasa konstruksi dalam membuat analisis harga satuan pekerjaan khususnya pekerjaan beton bertulang dan dapat menjadi pertimbangan bagi pihak jasa konstruksi dalam penggunaan metode.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini berjalan sistematis, maka perlu diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dibatasi hanya pada menganalisis biaya dan waktu pada pekerjaan balok beton konvensional dan *precast*.
2. Pengamatan dilakukan pada jam pekerjaan balok konvensional dan *precast*.
3. Penelitian ini meninjau balok konvensional B2Y lantai 2 dan 3 yang ditinjau adalah grid 10-11/C-D sedangkan balok *precast* B2Y yang ditinjau adalah grid 12-13/C-D.
4. Metode beton *precast* ditinjau sejak proses pabrikasi hingga pengecoran di lapangan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai “Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional dengan Balok *Precast* Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* yaitu balok *precast* mengeluarkan biaya yang lebih mahal dengan selisih rata – rata yaitu Rp. 521,065.90 atau 13.77% dari balok konvensional dan adanya perbedaan lantai dengan jenis balok yang sama tidak memiliki pengaruh yang besar terhadap biaya.
2. Hasil perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan balok konvensional dengan balok *precast* yaitu balok *precast* lebih cepat dengan selisih rata – rata yaitu 1.15 jam atau 36.92% dari balok konvensional dan adanya perbedaan lantai tidak memiliki pengaruh yang besar terhadap waktu.

5.2 Saran

Adapun saran yang perlu disampaikan mengenai “Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Konvensional dengan Balok *Precast* Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta” yaitu dapat melakukan observasi dengan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baroq, Malik Ilmu. "Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Antara Metode Beton Konvensional Dengan Precast (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun Gowok Polda Diy Sleman)." pp. 9-22, 2019.
- [2] Ulianto, Wahyu Didi. "Analisis Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok Dan Kolom Antara Metode Konvensional Cor Ditempat Dengan Precast Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Satuan Penyelenggara Administrasi SIM Sleman." pp. 11-20, 2019.
- [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] Abdurrahim, Ahmad Harits. "Analisis Biaya Pelaksanaan Beton Pracetak Pada Pekerjaan Kolom Dan Balok (*Cost Analysis Of Precast Concrete Work On Coloumn And Beam*)." pp.15-27, 2018
- [5] Ardika, Anak Agung Juni, Made Sudiarsa, And I. Made Suardana Kader. "Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Balok Menggunakan Beton Konvensional Dan Beton Precast." Proceedings. Vol. 1. No. 1. p.8, 2020.
- [6] Wirawan, I. Putu Gede Ari, Putu Hermawati, and I. Made Mudhina. "Analisis Perbandingan Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Balok Precast Dan Balok Konvensional Pada Proyek Pembangunan Gedung D Rsud Mangusada Badung." Proceedings. Vol. 1. No. 1. p.7, 2020.
- [7] Limenta, Wijaya Surya. "Analisa Perbandingan Metode Pelaksanaan Cast in Situ dengan Precast Pada Proyek Perbaikan Gedung Laboratorium Teknik Industri ITS." Diss. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2018.
- [8] Kiswati, Sri, and Umami Chasanah. "Analisis konsultan manajemen konstruksi terhadap penerapan manajemen waktu pada pembangunan rumah sakit di Jawa Tengah." Neo Teknika 5.1, 2019.
- [9] Kerzner, H. "Project Management : A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (Tenth)." New Jersey: John Wiley & Sons, 2009.

- [10] Soeharto, Iman, “Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional,” Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.
- [11] 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.
- [12] Rifaldo, Rion. Evaluasi Kelayakan Struktur Pelat Lantai dan Balok pada Proyek Kaliban School 5 Lantai. Diss. Universitas Internasional Batam, 2020.
- [13] Badan Standarisasi Nasional. 2013. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung. SNI No. 2847:2013. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [14] Restiwi, Nala. "Mix Design Beton, Kolom Dan Balok Gedung Perawatan Neurologi RSUDAM." Jurnal Ilmu Teknik 2.3, 2022.
- [15] Bukit, Pirnanda Meliasta. “Kajian Eksperimental Kuat Tekan Beton Menggunakan Agregat Kasar Dari Gunung Sinabung (Desa Guru Kinayan).” Diss. Universitas Quality, 2020.
- [16] Nurhidaya. 2020. “Tahapan Pekerjaan Balok Precast Proyek Pembangunan Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep”
- [17] Ervianto. W. I. Eksplorasi teknologi dalam bidang konstruksi: Beton pracetak & Bekisting Andi Yogyakarta, Yogyakarta, 2006.
- [18] Perkasa, Rizky Anugerah Adji. “Analisa perbandingan penggunaan metode precast kw system dengan metode konvensional pada pekerjaan elemen balok–kolom di proyek pembangunan rusunawa romokalisari 2 tb surabaya.” Diss. UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945, 2017.
- [19] Badan Standarisasi Nasional. 2017. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Insitu Untuk Konstruksi Bangunan Gedung. SNI No. 7832:2017. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [20] Saputra, Deni Bagus. "Perbandingan Biaya Penggunaan Scaffolding (Steiger) dengan Perancah Konvensional (Bambu) Pekerjaan Struktur Pelat dan Balok Beton." 2019.
- [21] Pratristy, Hanan Luthfi. “Analisa Perbandingan Produktivitas Dan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai Keramik Pada Analisa Lapangan Dengan SNI.”. Diss. Universitas Islam Indonesia, 2020.
- [22] Yuliamora, Debby. “Analisis Perbandingan Koefisien Produktifitas Tenaga Kerja Di Lapangan Dengan Koefisien Tenaga Kerja Pada Ahsp 2016 Pada Pekerjaan Pasangan Bata Merah.” Diss. 2022.

- [23] Utomo, Teguh Mardi. "Pengendalian Waktu Dan Biaya Pekerjaan Pada Proyek Konstruksi Sebagai Dampak Dari Perubahan Desain (Studi Kasus: STP Buoy Turret Kraken Project)." Diss. Universitas Internasional Batam, 2017.

LAMPIRAN



POLITEKNIK NEGERI BALI

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

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2022/2023

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
NIM : 1915124079
Jurusan/Prodi : D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	Rabu 29/3 '23	- Lengkapi pd babaran masalah pons balok beserta gridnya - Gambar balok precast dan konon pd analisis metode pelaksanaan di pita. - Cui data loading balok dan pabrakan telap.	
2	Rabu, 29/3-23	- Lengkapi data loading balok precast di tempat pabrakan ke site - Lengkapi pengalasan data	
3	Kamis 13/4 '23	- Lengkapi perhit volume pemberian ganthungan crane. - Lengkapi perhit koefisien.	

Pembimbing I

I Made Jaya, ST, MT.

NIP. 196903031995121001

Jimbaran,

Pembimbing II

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.

NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2022/2023

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
NIM : 1915124079
Jurusan/Prodi : D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
4	Selasa, 2/5-2023	Bab IV : o U/ pekerjaan penulisan, perhitungan produktivitasnya digabung o Lanjutkan	
5	Kamis 4/5.23	o Analisis AHSP Beton	

Pembimbing I

I Made Jaya, ST.,MT.

NIP. 196903031995121001

Jimbaran,

Pembimbing II

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.

NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2022/2023

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
 NIM : 1915124079
 Jurusan/Prödi : D4 Manajemen Proyek Konstruksi
 Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
6	Jumat, 12/5-2023	Bab IV <ul style="list-style-type: none"> • Berat rata-rata kontinuum per lantai dan keseluruhan • Berat masing-masing Bab IV 	
7	Senin, 25/5-2023	• Berat total masing-masing elemen (balok)	
8	Rabu, 31/5-2023	• Total biaya 1 bli balok <ul style="list-style-type: none"> • Harga balok per m³ • Perhitungan durasi pekerjaan 1/ pre cast yg diperhitungkan 1/2 di lapangan saja 	

Pembimbing I

I Made Jaya, ST., MT.

NIP. 196903031/95121001

Jimbaran,
Pembimbing II

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.

NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

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

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2022/2023

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
NIM : 1915124079
Jurusan/Prodi : D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	Senin, 19/6-2023	Bab IV: - setiap gambar/ tabel diberi judul. - Ringkasan perbandingan biaya dipindah ke sub bab 4.3 - Lanjutkan ke bab V	
2	Kamis 22/6/23	Revisi Kesimpulan	
3.	Kamis, 24/6-23	Revisi perbandingan biaya & waktu balok precast dan konvensional → Kesimpulan	

Pembimbing I

Pembimbing II

I Made Jaya, ST.,MT.

NIP. 196903031995121001

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.

NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI

SKRIPSI T.A 2022/2023

Nama Mahasiswa : I Dewa Ayu Mas Febby Anggreni Maheswari
NIM : 1915124079
Jurusan/Prodi : D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Balok Konvensional dengan Balok Precast Pada Proyek Pembangunan Pasar Seni Kuta

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
14	Senin 26/6 '23	Acc	
15	Senin. 26/6 '23	ACC, bisa diapukan ✓/ mengikuti ujian pendalaman	

Pembimbing I

I Made Jaya, ST.,MT.

NIP. 196903031995121001

Jimbaran,

Pembimbing II

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.

NIP. 196510261994031001

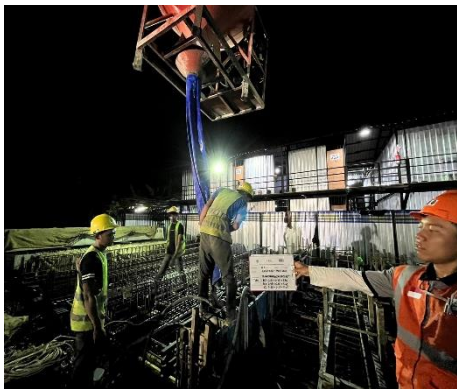
DOKUMENTASI PENELITIAN PEKERJAAN PRECAST



Pekerjaan Pembesian (Pabrikasi)



Pekerjaan Bekesting (Pabrikasi)



Pekerjaan Pengecoran (Pabrikasi)



Pekerjaan Scaffolding



Pekerjaan Erection Balok



Pekerjaan Pembesian Joint



Pekerjaan Pembesian Atas



Pekerjaan Beton Sambungan



Pekerjaan Pengecoran Balok

DOKUMENTASI PENELITIAN PEKERJAAN KONVENS



Pekerjaan Scaffolding



Pekerjaan Bekesting



Pekerjaan Pembesian



Pekerjaan Pengecoran



Dokumentasi Wawancara

FORM OBSERVASI

Jenis Balok : Bzy Konvensional Lanbau 3 (Alat Berat)

No	Pekerjaan	Waktu	Jumlah Pekerja	Volume
1.	Pet. Scaffolding			
	- tower Crane	2 menit		
2.	Pet. Bokerstry.			
	- tower Crane	8 menit		
3.	Pet. Pembetan			
	- Tower Crane	7 menit		
4.	Pet. Beton			
	- Concrete Pump	11 menit		

FORM OBSERVASI

Jenis Balok : B24 Precast Lantai 2

No	Pekerjaan	Waktu	Jumlah Pekerja	Volume
1.	Pek. Bekisting (Pabritan)	37 menit	1 pekerja	4,231 m ²
			2 tukang	
			2 tukang lar	
			1 kep. tukang	
			1 mandor	
2.	Pek. Tulayan Bawah	51 menit	3 pek.	106,472 kg.
			4 tukang.	
			1 kepala tk.	
			1 mandor	
3.	Pek. Beton Basah.	6 menit	2 pek.	0,354 m ³ .
			2 tukang	
			1 kep. tukang	
			1 mandor	
4.	Pek. Scaffolding.	48 menit	1 pekerja	6 m.
			2 tukang	
			1 kep. tukang	
			1 mandor	
5.	Pek. Erektion	10 menit	2 pekerja	1 bh.
			2 tukang	
			1 kep. tukang	
			1 mandor	
6.	Pek. Bekisting Jamb	12 menit	1 pekerja	0,486 m ²
			2 tukang	
			1 kep. tukang	
			1 mandor	