

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA  
PELAKSANAAN PEKERJAAN PENGECORAN STRUKTUR  
BETON ANTARA METODE *READY MIX* DENGAN METODE  
*SITE MIX***

**(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Tempat Pendidikan Unit  
Sekolah Baru SMAN 12 Denpasar)**



**Oleh :**

**I GEDE PUTERA ARTAMA**

**2015124129**

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

**2024**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA  
PELAKSANAAN PEKERJAAN PENGECORAN STRUKTUR BETON  
ANTARA METODE READY MIX DENGAN METODE SITE MIX**

**(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Unit Sekolah Baru SMAN 12  
Denpasar)**

Oleh :

**I Gede Putera Artama**

**2015124129**

**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, 13 Agustus 2024

Pembimbing I,

**I Wayan Darya Suparta, SST., M.T.**  
NIP. 196412091991031002

Pembimbing II,

**I Wayan Sujahtra, ST., MT.**  
NIP. 196405261991031002

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**

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

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

Laman :

\*Email: noitek@nrb.ac.id

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

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Proposal Skripsi Prodi S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gede Putera Artama  
N I M : 2015124129  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / S1 Terapan Manajemen Proyek  
Konstruksi  
Judul : Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan  
Pengecoran Struktur Beton Antara Metode Ready  
Mix dengan Metode Site Mix  
(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Tempat Pendidikan  
Unit Sekolah Baru SMAN 12 Denpasar)

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

Pembimbing I,

I Wayan Darya Suparta, SST, M.T.

NIP. 196412091991031002

Bukit Jimbaran, 13 Juli 2024

Pembimbing II,

I Wayan Sujahtra, ST., MT.

NIP. 196405261991031002

Disetujui,  
Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, M.T

NIP. 196510261994031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-8036  
Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128  
Laman : [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email: [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

**SURAT KETERANGAN REVISI  
LAPORAN SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

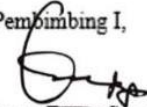
Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gede Putera Artama  
N I M : 2015124129  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek  
Konstruksi  
Tahun Akademik : 2024  
Judul : Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Struktur Beton Antara Metode Ready Mix dengan Metode Site Mix  
(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Tempat Pendidikan Unit Sekolah Baru SMAN 12 Denpasar)

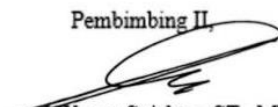
Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Skripsi.

Bukit Jimbaran, 13 Agustus 2024

Pembimbing I,

  
I Wayan Darya Suparta, SST, M.T.  
NIP. 196412091991031002

Pembimbing II,

  
I Wayan Sujahtra, ST., MT.  
NIP. 196405261991031002

Disetujui,  
Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
  
Ir. I Nyoman Suardika, M.T  
NIP. 196510261994031001

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : I Gede Putera Artama  
N I M : 2015124129  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2024  
Judul : Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Struktur Beton Antara Metode Ready Mix dengan Metode Site Mix  
(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Tempat Pendidikan Unit Sekolah Baru SMAN 12 Denpasar)

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 Gede Putera Artama

# **ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN PENGECORAN STRUKTUR BETON ANTARA METODE READY MIX DENGAN METODE SITE MIX**

(Studi kasus : Pembangunan Gedung Tempat Pendidikan Unit Sekolah Baru SMAN  
12 Denpasar)

I Gede Putera Artama<sup>1</sup>, I Wayan Darya Suparta, SST, M.T.<sup>2</sup>, I Wayan Sujahtra, ST., MT.<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan,  
Kabupaten Badung, Bali 80364

Telepon : 082266121136, Email : [artamagede9631@gmail.com](mailto:artamagede9631@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Pada Proyek Pembangunan Gedung SMAN 12 Denpasar, proses pengecoran menggunakan 2 metode yaitu *site mix* dan *ready mix*. Teknologi dalam konstruksi mengalami perkembangan yang cukup pesat, khususnya pekerjaan struktur beton. Seperti halnya pada pengecoran *site mix* yang kini sudah beralih menggunakan alat campur self loading concrete mixer, alat ini secara otomatis memuat, mencampur, dan mengantarkan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, semen, dan air untuk membuat campuran beton langsung di lokasi proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perbandingan biaya dan waktu dari pengecoran *site mix* dan *ready mix*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif komparatif. Berdasarkan hasil analisis, untuk menyelesaikan pengecoran pada seluruh komponen struktur, metode pengecoran *ready mix* menghabiskan biaya sebesar Rp. 315.357.000,00 , sedangkan untuk *site mix* menghabiskan sebesar Rp. 271.545.562,51. Kemudian dari segi waktu, metode pengecoran *ready mix* dapat menyelesaikan pekerjaan dengan total waktu 9,45 Jam, sedangkan *site mix* memerlukan waktu selama 61,4 Jam untuk menyelesaikan seluruh komponen struktur. Pengecoran dengan metode *site mix* cenderung lebih ekonomis dari segi biaya, namun memerlukan waktu yang lebih lama. Sedangkan untuk pengecoran dengan metode *ready mix* dapat menyelesaikan pekerjaan dengan waktu yang relatif singkat, namun menghabiskan biaya yang lebih mahal.

**Kata kunci** : Perbandingan, *Site Mix*, *Ready Mix*, Biaya, Waktu Pekerjaan

# ***ANALYSIS OF COST AND TIME COMPARISON IN CONCRETE STRUCTURE POURING BETWEEN READY MIX AND SITE MIX METHODS***

*(Case Study : Construction of the New School Unit Building of SMAN 12 Denpasar)*

I Gede Putera Artama<sup>1</sup>, I Wayan Darya Suparta, SST, M.T.<sup>2</sup>, I Wayan Sujahtra, ST., MT.<sup>3</sup>

Department of Civil Engineering, Bali State Polytechnic, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan,

Kabupaten Badung, Bali 80364

Phone : 082266121136, Email : [artamagede9631@gmail.com](mailto:artamagede9631@gmail.com)

## ***ABSTRACT***

*In the SMAN 12 Denpasar Building Construction Project, the concreting process uses two methods: site mix and ready mix. Technology in construction has experienced significant development, particularly in concrete structure work. For instance, site mix concreting has now transitioned to using a self-loading concrete mixer, which automatically loads, mixes, and delivers materials such as sand, gravel, cement, and water to create concrete mixtures directly at the project site. The purpose of this research is to compare the costs and time of site mix and ready mix concreting. The research method used is descriptive comparative. Based on the analysis results, to complete the concreting of all structural components, the ready mix concreting method costs Rp. 315,357,000.00, while the site mix costs Rp. 271,545,562.51. In terms of time, the ready mix concreting method can complete the work in a total of 9.45 hours, while site mix takes 61.4 hours to finish all structural components. Concreting with the site mix method tends to be more economical in terms of cost but takes longer. On the other hand, concreting with the ready mix method can complete the work in relatively shorter time but at a higher cost.*

***Keywords*** : Comparison, Site Mix, Ready Mix, Cost, Project Time.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya lah kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yakni :

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.
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T, selaku Ketua program studi S1 Terapan Manajemen Proyek Kontruksi Jurusan Teknik Sipil.
4. Bapak I Wayan Darya Suparta, SST. M.T, selaku pembimbing I.
5. Bapak I Wayan Sujahtra, ST., MT, selaku pembimbing II.
6. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta pengalaman pada proses penyusunan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan S1 Terapan Manajemen Proyek Kontruksi Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali. Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat, dan serta kerjasama dari berbagai pihak khususnya pembimbing, segala hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik. Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan, baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi penelitian yang disajikan. Semua ini didasarkan dari keterbatasan yang dimiliki penulis.

Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan pengetahuan dan pemikiran kita. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Jimbaran, 14 Juli 2024

I Gede Putera Artama



## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
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 Konstruksi .....	7
2.3 Sumber Daya Proyek .....	13
2.4 Beton .....	23
2.5 Persyaratan Pengecoran Beton .....	25
2.6 Metode Pelaksanaan .....	31
2.7 Manajemen Biaya.....	37
2.8 Manajemen Waktu .....	41
2.9 Produktivitas.....	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	45
3.1 Rancangan Penelitian .....	45
3.2 Lokasi dan Waktu.....	45
3.3 Penentuan Sumber Data .....	46
3.4 Pengumpulan Data .....	46
3.5 Variabel Data.....	47
3.6 Instrumen Penelitian.....	48

3.7	Analisis Data .....	48
3.8	Bagan Alir Metode Penelitian .....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		51
4.1	Tinjauan Umum.....	51
4.2	Pengumpulan Data .....	51
4.3	Analisis Data .....	63
4.4	Pembahasan .....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....		77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proyek Konstruksi.....	5
Gambar 2.2 <i>Batching Plant</i> .....	17
Gambar 2.3 <i>Concrete Pump</i> .....	19
Gambar 2.4 <i>Concrete Mixer Truck</i> .....	20
Gambar 2.5 <i>Self Loading Concrete Mixer</i> .....	22
Gambar 2.6 Lift Cor.....	23
Gambar 2.7 Contoh <i>Time Schedule</i> .....	42
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	45
Gambar 3.2 Bagan Alir .....	50
Gambar 4.1 Denah <i>Tie Beam</i> & Kolom Lantai 1.....	59
Gambar 4.2 Denah Balok & Kolom Lantai 2 .....	59
Gambar 4.3 Denah Balok dan Kolom Lantai 3.....	60
Gambar 4.4 Denah Balok dan Kolom Lantai Atap.....	60
Gambar 4.5 Denah Ring Balok Lantai Atap.....	61
Gambar 4. 6 Portal Grid A – L.....	61
Gambar 4. 7 Portal Grid 2 – 2.....	62
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Biaya.....	71
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Waktu.....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penyusunan Proposal.....	46
Tabel 4.1 Data Hasil Wawancara.....	52
Tabel 4.2 Data Waktu Siklus Self Loading Concrete Mixer Lantai 1 .....	54
Tabel 4.3 Data Waktu Siklus Self Loading Concrete Mixer Lantai 2 .....	55
Tabel 4.4 Data Waktu Siklus Lift Cor .....	56
Tabel 4.5 Data Waktu Siklus <i>Concrete Pump</i> .....	57
Tabel 4.6 Data Volume Pengecoran Beton .....	58
Tabel 4.7 Properties Kolom, Balok dan Pelat Lantai.....	62
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Site Mix Lantai 1 .....	66
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Site Mix Lantai 2 .....	67
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Site Mix Lantai 3 .....	67
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Site Mix Lantai Atap .....	68
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Ready Mix Lantai 1 .....	69
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Ready Mix Lantai 2 .....	69
Tabel 4.14 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Ready Mix Lantai 3 .....	70
Tabel 4.15 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Ready Mix Lantai Atap .....	70
Tabel 4.16 Perbandingan Biaya Pelaksanaan Site Mix dan Ready Mix .....	71
Tabel 4.17 Perbandingan Waktu Pelaksanaan Site Mix dan Ready Mix.....	72

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, penyedia jasa konstruksi perlu meningkatkan profesionalisme manajemen mereka dan menerapkan tindakan serta strategi yang efektif dalam pelaksanaan proyek. Teknologi dalam konstruksi beton untuk gedung bertingkat telah berkembang pesat, mencakup proses pengolahan bahan campuran hingga tahap pengerjaan, termasuk penggunaan peralatan pengecoran beton. Peralatan yang digunakan harus disesuaikan dengan tinggi bangunan serta kondisi lapangan dan pertimbangan lainnya dari kontraktor. Salah satu bagian struktur gedung bertingkat yang memerlukan beton dalam volume besar adalah kolom, balok, dan pelat lantai.

Menurut pedoman pengerjaan beton yang tercantum dalam SKSNI T-15-1991-03 [1], Beton adalah komposit yang terdiri dari berbagai bahan batuan yang direkatkan oleh bahan pengikat. Bahan pengikat ini adalah campuran semen, agregat, dan air yang kemudian mengeras. Dengan demikian, beton adalah bahan yang terbentuk dari campuran agregat halus (seperti pasir), agregat kasar (seperti kerikil), semen portland, dan air, serta dapat ditambahkan admixture (bahan tambahan) jika diperlukan.

Menurut Nilson et al. (2008) [13], beton *ready mix* adalah beton yang bahan-bahannya dicampur di lokasi *batching plant*, kemudian beton segar tersebut diangkut ke lokasi proyek menggunakan truk mixer. Sementara itu, *concrete pump* adalah alat yang dapat dipasang dalam konfigurasi vertikal, horizontal, atau miring untuk mentransfer bahan beton melalui saluran tertutup (pipa) dengan bantuan pemompaan menuju area pengecoran (Rochmanhadi, 1992) [15].

Kemudian beton *site mix* merupakan beton yang proses pencampurannya dilakukan langsung di lokasi proyek, umumnya menggunakan alat campur molen dan dibantu dengan tenaga manusia. Namun dalam kasus ini, proses pencampuran beton *site mix* menggunakan alat *self loading concrete mixer*, alat ini secara otomatis memuat, mencampur, dan mengantarkan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, semen, dan air untuk

membuat campuran beton langsung di lokasi proyek tersebut. Dengan kata lain, metode ini memungkinkan pencampuran beton yang tepat dan langsung di tempat tanpa perlu mengirim beton siap pakai dari pabrik pencampuran yang jauh.

Setiap jenis peralatan pengecoran memiliki tingkat produktivitas yang berbeda-beda, sehingga akan berpengaruh terhadap durasi proses pengecoran dan biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan proyek. Karena itu, pemilihan peralatan pengecoran yang tepat dapat memberikan keuntungan bagi kontraktor.

Oleh sebab itu, keberhasilan dalam melaksanakan pekerjaan struktur memainkan peran krusial dalam kesuksesan proyek konstruksi, penentuan metode yang tepat untuk pekerjaan struktur merupakan faktor utama dalam kesuksesan proyek. Pada masa kini, pekerjaan struktur terutama pengecoran dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti menggunakan beton *ready mix* atau beton *site mix*, yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing proyek. Contohnya adalah proyek di SMAN 12 Denpasar.

Karena metode-metode tersebut berfungsi sebagai alat, keberhasilan penggunaannya di lapangan sangat bergantung pada ketepatan pemilihan metode pelaksanaan serta pengalaman, ketelitian, pemahaman, dan keterampilan pelaksana di lapangan. Dengan memilih metode pelaksanaan yang tepat, biaya dan waktu dapat dikelola dengan lebih efisien. Oleh karena itu dalam skripsi ini penulis mengambil judul “Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Struktur Beton Antara Metode *Ready Mix* dengan Metode *Site Mix* (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Tempat Pendidikan Unit Sekolah Baru SMAN 12 Denpasar)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa pemaparan di latar belakang, permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut :

1. Berapa biaya pelaksanaan pekerjaan pengecoran beton dengan metode *site mix* dan *ready mix* pada lantai 1, lantai 2, lantai 3 dan atap?
2. Berapa waktu pelaksanaan pekerjaan pengecoran beton dengan metode *site mix* dan *ready mix* pada lantai 1, lantai 2, lantai 3 dan atap?
3. Bagaimana perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pengecoran beton antara metode *site mix* dan *ready mix*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam menyusun skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui biaya pelaksanaan pengecoran beton dengan metode *site mix* dan *ready mix* pada lantai 1, lantai 2, lantai 3 dan atap.
2. Untuk mengetahui waktu pelaksanaan pengecoran beton dengan metode *site mix* dan *ready mix* pada lantai 1, lantai 2, lantai 3 dan atap.
3. Untuk mengetahui bagaimana perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pengecoran beton antara metode *site mix* dan *ready mix*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat internal

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan pengetahuan manajemen, khususnya terkait pengecoran, dan memberikan manfaat yang signifikan bagi mahasiswa. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai referensi atau panduan dalam penerapan metode pengecoran *ready mix* dan *site mix* di lapangan.

## 2. Manfaat eksternal

- Untuk kalangan akademis, hasil penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai referensi akademis bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut di bidang teknik sipil atau manajemen konstruksi, khususnya yang terkait dengan perbandingan metode pengecoran beton.
- Bagi pembaca, penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai perbandingan dari dua metode pengecoran, yaitu *ready mix* dan *site mix*, dalam hal biaya dan waktu. Ini akan membantu kontraktor dan pengelola proyek untuk memilih metode yang paling efektif sesuai dengan kebutuhan proyek.

### 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut :

- a. Objek penelitian dilakukan pada proyek Pembangunan Unit Sekolah Baru SMAN 12 Denpasar.
- b. Pekerjaan pengecoran struktur beton menggunakan metode *site mix* dan *ready mix*.
- c. Pekerjaan pengecoran struktur beton yang ditinjau adalah pekerjaan kolom, balok dan pelat lantai.
- d. Campuran beton yang digunakan dipastikan menggunakan *mix design* yang sama, material yang sama serta proses pencampuran beton juga sama, sehingga tidak terjadi perbedaan mutu antara beton dengan metode *site mix* dan *ready mix*.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dijelaskan pada BAB IV, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisa, didapat biaya pelaksanaan dari kedua metode dengan rincian sebagai berikut.

Biaya pelaksanaan *Ready Mix* :

- Lantai 1	:	Rp. 66.730.000,00	
- Lantai 2	:	Rp. 101.064.000,00	
- Lantai 3	:	Rp. 100.230.000,00	
- Atap	:	Rp. 47.333.000,00	
Total	:	<u>Rp. 315.357.000,00</u>	+

Jadi, total biaya pelaksanaan untuk metode *ready mix* adalah sebesar Rp. 315.357.000,00

Biaya pelaksanaan *Site Mix* :

- Lantai 1	:	Rp. 54.713.090,89	
- Lantai 2	:	Rp. 90.896.066,73	
- Lantai 3	:	Rp. 89.914.195,17	
- Atap	:	Rp. 36.022.209,73	
Total	:	<u>Rp. 271.545.562,51</u>	+

Jadi, total biaya pelaksanaan untuk metode *site mix* adalah sebesar Rp. 271.545.562,51

2. Berdasarkan hasil analisa, didapat waktu pelaksanaan dari kedua metode dengan rincian sebagai berikut.

Waktu pelaksanaan *Ready Mix* :

- Lantai 1	:	1,98 Jam	
- Lantai 2	:	3,08 Jam	
- Lantai 3	:	3,06 Jam	
- Atap	:	1,33 Jam	
Total	:	<u>9,45 Jam</u>	+

Jadi, total waktu pelaksanaan untuk metode *ready mix* adalah 9,45 Jam.

Waktu pelaksanaan *Site Mix* :

- Lantai 1	:	11,31 Jam	
- Lantai 2	:	21,25 Jam	
- Lantai 3	:	21,06 Jam	
- Atap	:	7,78 Jam	
Total	:	<u>61,4 Jam</u>	+

Jadi, total waktu pelaksanaan untuk metode *site mix* adalah 61,4 Jam.

3. Setelah dilakukan perbandingan, terdapat selisih biaya dengan persentase berkisar antara 10% hingga 20%. Kemudian dari segi waktu, terdapat selisih waktu dengan persentase yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 82% hingga 85%. Beton *site mix* apabila ditinjau dari segi biaya, semakin besar volume pekerjaan maka persentase selisih biaya akan semakin rendah. Kemudian apabila ditinjau dari segi waktu, semakin besar volume pekerjaan maka persentase selisih waktu juga akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh rendahnya nilai produktivitas dari beton *site mix*, berbanding terbalik dengan beton *ready mix* dengan nilai produktivitas yang cukup tinggi sehingga mampu menyelesaikan pekerjaan dengan lebih cepat.

## 5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran dari penulis untuk perkembangan selanjutnya :

1. Untuk kontraktor, pemilihan metode pengecoran harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti kondisi lapangan, luas lahan, volume pekerjaan dan lain-lain. Setelah mempertimbangkan beberapa faktor tersebut, maka kontraktor dapat memilih metode pengecoran yang tepat guna menghasilkan pekerjaan yang efektif dari segi waktu dan tentu dengan biaya yang efisien.
2. Pekerjaan pengecoran dengan alat *self loading concrete mixer* dapat menjadi pilihan terbaik untuk pengecoran *site mix*, selain biaya yang efisien, mutu beton yang dihasilkan juga terjamin.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, Standar SK SNI T-15-1991-03, "Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung," Bandung: LPMB Dep. Pekerjaan Umum RI, 1991
- [2] Ariany Frederika dan Ida Ayu Rai Widhiawati, "Analisis Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton Ready Mix Pada Balok Dan Pelat Lantai Gedung," Denpasar, 2007
- [3] Arikunto, Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik," Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006
- [4] A.D, Austen dan R.H. Neale, "Manajemen Proyek Konstruksi," Jakarta: PPM, 1991
- [5] Budi Santoso, "Manajemen Proyek Konsep dan Impementasi," Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003
- [6] Dimiyati, Hamdan dan Kadar Nurjaman, "Manajemen Proyek," Bandung: CV Pustaka Setia, 2014
- [7] D. I. Cleland, R. Gareis, "*Planning, Organizing and Controlling International Projects*," *Global Project Manajement Handbook* : Inggris, 2006
- [8] Ervianto, W.I., "Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi," Penerbit : Andi, Yogyakarta, 2004
- [9] Gray, et al, "Pengantar Evaluasi Proyek," Edisi Kedua, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1992
- [10] Husen, A., "Manajemen Proyek," Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2009
- [11] M. Sultan Hakim, "Analisis Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan Pembangunan Koperasi TKBM Pelabuhan Belawan," Universitas Medan Area, 2022
- [12] Nazir, Moh, "Metodologi Penelitian," Bogor: Ghalia Indonesia, 2005

- [13] Nilson, dkk. (2008) Jurnal Spektran Unud [online]. Available : <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jsn/index>
- [14] Peurifory, R. L., Ledbetter, W. B., Schexnayder, C.V., "Construction Planing Equipmentand Method," 5<sup>th</sup> Edition McGraw-Hill, 1996
- [15] Rochmanhadi, "Alat-alat Berat dan Penggunaanya," Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta, 1992
- [16] Rostiyanti S F, "Alat berat untuk proyek konstruksi," Jakarta: Rineka Cipta, 2008
- [17] Santoso, Budi, "Manajemen Proyek Konsep & Implementasi," Graha Ilmu : Yogyakarta, 2003
- [18] Sedarmayanti, "Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja", Bandung : Bandar Maju, 2009
- [19] Siswanto, "Perencanaan dan Pengendalian Proyek," Sinar Grafika, Jakarta, 2007
- [20] Soeharto, Iman, "Manajemen Konstruksi Dari Konseptual Sampai Operasional," Jakarta : Erlangga, 1995
- [21] Soeharto, Iman, "Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional," Penerbit Erlangga, Jakarta, 1997
- [22] Soeharto, Imam, "Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional jilid 1," Jakarta: Erlangga. 1998
- [23] Soeharto, Iman, "Manajemen Proyek". Edisi kedua, Jakarta : Erlangga, 1999
- [24] Subagya, "Analisis Manajemen Proyek," Graha Pena, Bekasi, 2000
- [25] Tjokrodimulyo, K., "Teknologi Beton," Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 1996