

TUGAS AKHIR

**TINJAUAN BIAYA DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN
PENGECORAN BETON *SITE MIX* DAN BETON *READY MIX* PADA
PROYEK PEMBANGUNAN *VILLA MAHARAJA PERERENAN***



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH :

I NYOMAN KEVIN SURATMAJA

1915113070

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL

2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir dengan judul “ **Tinjauan Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pengecoran Beton Site Mix Dan Beton Ready Mix Pada Proyek Pembangunan Villa Maharaja Pererenan** “ bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan, banyak hambatan yang ditemukan. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Akan tetapi berkat bantuan dari berbagai pihak hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi. Untuk itu melalui kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.ECom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir I Wayan Sudiasa, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Nyoman Suardika, MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Gede Sastra Wibawa, ST., MT., selaku Ketua Program Studi D III Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali
5. Bapak I Nyoman Ramia ST., MT., selaku dosen pembimbing I pada penyusunan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak I Made Budiadi, ST., MT., selaku dosen pembimbing II pada penyusunan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Orang tua yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.

8. Teman-teman yang selalu memberi dukungan dan masukan dalam penyusunan proposal skripsi serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proposal ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Jimbaran, 10 Agustus 2022

I Nyoman Kevin Suratmaja

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Manajemen Proyek Konstruksi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Metode Pelaksanaan Proyek Konstruksi	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Tahap Perencanaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Tahap Pengawasan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Komponen Waktu Proyek	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Rencana Anggaran Biaya	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pengertian Beton	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Mutu Beton	Error! Bookmark not defined.
2.5 Beton Ready Mix.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Kelebihan Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Kekurangan Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Beton <i>Site Mix</i> (Beton Manual Cor Di Tempat)..	Error! Bookmark not defined.
2.7 Balok	Error! Bookmark not defined.
2.8 Kolom.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Efektif dan Efisien	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Data Primer	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Data Sekunder	Error! Bookmark not defined.
3.4 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6 Tahap Analisis	Error! Bookmark not defined.
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV ANALISIS DATA	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Gambaran Umum Proyek.....	Error! Bookmark not defined.

4.1.2	Identitas Proyek.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Data Primer dan Data Sekunder	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisa Data Primer	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisa Data Sekunder	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pehitungan Biaya Total Pengecoran Beton Metode Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pehitungan Biaya Total Pengecoran Beton Metode Beton <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Jumlah Peralatan dan Jumlah Tenaga Kerja Metode <i>Ready Mix</i> dan Metode <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		11
5.1	Simpulan.....	11
5.2	Saran	11
DAFTAR PUSTAKA		12

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Kebutuhan Peralatan dan Tenaga Kerja Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Kebutuhan Tenaga Kerja Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Kebutuhan Peralatan dan Tenaga Kerja Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Kebutuhan Tenaga Kerja Beton <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Kebutuhan Tenaga Kerja Beton <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Kebutuhan Tenaga Kerja Beton <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Jumlah Kebutuhan Alat Pekerjaan Kolom Metode <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Kolom Metode <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Jumlah Kebutuhan Alat Pekerjaan Balok Metode <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Balok Metode <i>Ready Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Jumlah Kebutuhan Alat Pekerjaan Kolom Metode <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Kolom Metode <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 Jumlah Kebutuhan Alat Pekerjaan Balok Metode <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Balok Metode <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15 Perbandingan Antara Metode Pengecoran <i>Ready Mix</i> dengan <i>Site Mix</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Bali	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Denah Proyek.	Error! Bookmark not defined.

ABSTRAK

Dalam suatu proyek seorang owner dan kontraktor pastinya ingin menyelesaikan proyek konstruksi dari mulai tahap perencanaan hingga tahap pelaksanaan. Penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Villa Maharaja Pererenan. Dari hasil analisis yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Villa Maharaja Pererenan di peroleh perbandingan biaya dan waktu dari 2 metode pengecoran beton yaitu metode beton ready mix dan beton site mix.

Pada pekerjaan pengecoran beton ready mix membutuhkan 18 orang tenaga kerja, dengan total biaya pada metode ini yaitu Rp 63.733.480 dengan waktu pengecoran 5 jam. Sedangkan pada pekerjaan pengecoran beton site mix membutuhkan 39 orang dengan total biaya pada metode site mix yaitu Rp 65.317.218 dengan waktu pengecoran 8 jam.

Kata Kunci: Pekerjaan beton, metode *ready mix*, metode beton site mix biaya, waktu.

ABSTRACT

In a project, an owner and contractor certainly want to complete a construction project from the planning stage to the implementation stage. This research was conducted at the Villa Maharaja Pererenan Development Project. From the results of the analysis carried out on the Maharaja Pererenan Villa Development Project, a comparison of the costs and time of 2 concrete casting methods was obtained, namely the ready mix concrete method and site mix concrete.

The ready mix concrete casting job requires 18 workers, with a total cost of Rp. 63,733,480 with a casting time of 5 hours. While the site mix concrete casting job requires 39 people with a total cost of the site mix method of Rp 65,317,218 with a casting time of 8 hours.

Keywords: Concrete work, ready mix method, site mix concrete method cost, time

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi bangunan semakin terus berkembang saat ini. Semakin berkembangnya pembangunan atau proyek konstruksi, perlu disiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan teknis pekerjaan, rencana kerja, serta tenaga pelaksana khususnya tenaga ahli yang professional yang dapat mengatur pekerjaan dengan baik serta dapat mengambil keputusan-keputusan mengenai masalah-masalah yang ditemui di lapangan.

Teknologi pelaksanaan proyek konstruksi beton pada gedung bertingkat mengalami perkembangan yang signifikan, baik dari pengolahan bahan campurannya sampai pada tahap pengerjaannya, salah satunya pada metode menggunakan peralatan pengecoran beton. Peralatan yang ada harus disesuaikan dengan ketinggian bangunan tersebut, disamping memperhatikan keadaan di lapangan maupun pertimbangan-pertimbangan lain dari kontraktor. [1]

Beton merupakan campuran agregat halus, agregat kasar, semen dan air dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya [2]. Pengadukan beton secara maksimal ada dua yaitu beton site mix yang diproduksi dengan concrete mixer (molen) pada lokasi proyek dan beton ready mix (siap pakai) diproduksi pada perusahaan batching plant di luar proyek. Dalam pelaksanaan pengecoran beton secara konvensional pada gedung bertingkat yang menggunakan beton siap pakai (ready mix). Ada beberapa peralatan pengecoran yang digunakan seperti lift cor

Setiap peralatan pengecoran yang digunakan menghasilkan produktivitas yang berbeda-beda sehingga berpengaruh terhadap lamanya waktu pengecoran dan sangat erat kaitannya dengan biaya akan dikeluarkan dalam penyelesaian proyek. Pilihan menggunakan peralatan pengecoran yang tepat tentu akan menguntungkan kontraktor. Untuk mendapatkan acuan dalam menyelesaikan pekerjaan pengecoran, maka perlu dianalisis produktivitasnya agar dapat diperkirakan biaya dan waktu pelaksanaan yang optimal. [1]

Pengecoran site mix diakibatkan dari terbatasnya terhadap alat bantu molen atau concrete pump untuk membantu pengecoran ready mix. Hal tersebut menyebabkan berpengaruh pada mutu site mix.

Dengan demikian diperlukan adanya suatu analisis untuk mengetahui perbandingan biaya dan waktu metode pelaksanaan beton ready mix dan beton manual, sebagai referensi pertimbangan dan masukan bagi perusahaan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan metode pelaksanaan proyek. Objek penelitian yang digunakan adalah Proyek Pembangunan Villa Maharaja Pererenan Project.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah:

Manakah yang lebih efektif dan efisien metode pelaksanaan pengecoran beton ready mix dan beton site mix ditinjau dari segi biaya dan waktu?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada pokok permasalahan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui metode pelaksanaan pengecoran beton ready mix dan site mix yang efektif dan efisien ditinjau dari segi biaya dan waktu.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat teoritis kepada akademisi dan penyedia jasa konstruksi sebagai berikut :

1. Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan penulis, dosen, dan mahasiswa/mahasiswi lainnya tentang pentingnya memperhitungkan metode pelaksanaan proyek sebelum diterapkan dilapangan.

2. Bagi Penyedia Jasa Konstruksi

Dapat memberi informasi kepada penyedia jasa konstruksi tentang lebih dapat memilih metode pelaksanaan proyek yang sesuai dengan sumber daya yang ada. Agar nantinya proyek dapat terlaksana dengan baik dan penyedia jasa konstruksi terhindar dari keterlambatan waktu pelaksanaan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat luasnya metode pelaksanaan yang diterapkan pada suatu proyek konstruksi, maka penelitian ini akan dibatasi lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Perbandingan metode yang digunakan hanya 2 metode yaitu metode beton ready mix dan site mix.
2. Penelitian berfokus pada pekerjaan struktur beton yaitu kolom dan balok saja.
3. Tenaga kerja yang digunakan atau dipakai dari daerah Mengwi dan sekitarnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya disimpulkan bahwa :

1. Metode pelaksanaan pengecoran yang lebih efektif dan efisien ditinjau dari segi biaya dan waktu yaitu metode beton *Ready Mix* dengan perhitungan total biaya sebesar Rp 63.733.480. Waktu yang dibutuhkan untuk pengecoran 64,536 m³ yaitu 5 jam untuk *Ready Mix*.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberi oleh penulis :

1. Bagi Pihak Konstruksi
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk pemilihan metode pengecoran beton. Agar nantinya pekerjaan konstruksi berjalan dengan efektif dan efisien.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Peneliti selanjutnya diharapkan bisa mengembangkan dan menambahkan penelitian dengan melakukan variasi penelitian yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. d. I. A. R. Widhiawati, "Analisis Produktivitas Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton Ready Mix Pada Balok Dan Pelat Lantai Gedung," 2017.
- [2] L. B. K. M. H. S. Murdock, "Bahan dan Praktek Beton," 1999.
- [3] G. Putri, "Manajemen Proyek Konstruksi," 2022.
- [4] D. PUPR, "Tahapan Metode Pelaksanaan Konstruksi Bangunan," 2020.
- [5] N. P. Astuti, "Rencana Anggaran Biaya," 2021.
- [6] C. Kusuma, "Pengertian Beton," 2017.
- [7] P. Beton, "Mutu Beton Klasifikasinya dan Kegunaannya," 2022.
- [8] M. R. Mix, "Pengertian Ready Mix Kelas dan Mutu Beton," 2022.
- [9] M. R. Mix, "Pengertian Tentang Istilah Beton Ready Mix dan Site Mix," 2018.
- [10] A. Persada, "Jenis Balok Dalam Konstruksi," 2022.
- [11] Pengadaan, "Perencanaan Konstruksi Kolom Untuk Bangunan Bertingkat," 2020.