

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN TATA LAKSANA,
WAKTU, MUTU, DAN BIAYA PENGECORAN BETON
READYMIX, BETON KONVENSIONAL, DAN BETON
INSTANT PADA PROYEK KOLAM RENANG HOTEL
“AP” DI KOTA BANDUNG**



**OCTAVIANUS
NPM : 2014410049**

PEMBIMBING: Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN TATA LAKSANA,
WAKTU, MUTU, DAN BIAYA PENGECORAN BETON
READYMIX, BETON KONVENSIONAL, DAN BETON
INSTANT PADA PROYEK KOLAM RENANG HOTEL
“AP” DI KOTA BANDUNG**



**OCTAVIANUS
NPM : 2014410049**

PEMBIMBING: Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN TATA LAKSANA,
WAKTU, MUTU, DAN BIAYA PENGECORAN BETON
READYMIX, BETON KONVENSIONAL, DAN BETON
INSTANT PADA PROYEK KOLAM RENANG HOTEL
“AP” DI KOTA BANDUNG**



**OCTAVIANUS
NPM : 2014410049**

**BANDUNG, JULI 2018
PEMBIMBING:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Felix Hidayat', is written over a faint, illegible stamp.

Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

ANALISIS PERBANDINGAN TATA LAKSANA, WAKTU, MUTU, DAN BIAYA PENGECORAN BETON READYMIX, BETON KONVENSIONAL, DAN BETON INSTANT PADA PROYEK KOLAM RENANG HOTEL “AP” DI KOTA BANDUNG

**Octavianus
NPM: 2014410049**

Pembimbing: Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

ABSTRAK

Proyek konstruksi merupakan pekerjaan yang unik dan kompleks. Kondisi di lapangan yang beragam dan berbagai hambatan yang ada memaksa agar seorang kontraktor menjadi kreatif dan mencari metode yang menurutnya paling sesuai. Pada penelitian ini contoh permasalahan diambil dari pembangunan *Pool Deck* di Hotel “AP” yang berlokasi di jalan Pasteur, Bandung. Proyek kolam renang ini dibangun dengan menggunakan struktur beton dan volume sebesar 11.7 m³, dengan mutu yaitu K-300 ($f_c' = 25.38$ Mpa). Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah, area ini berada di lantai 6 ekstensi hotel yang sulit dijangkau dan hotel masih beroperasi, sehingga diperlukan alternatif pekerjaan pengecoran. Terdapat tiga metode yang dapat diterapkan untuk pekerjaan pengecoran. Metode pertama menggunakan beton readymix, metode kedua adalah menggunakan beton instan, metode ketiga adalah pengecoran menggunakan metode konvensional. Pada penelitian ada empat aspek yang ditinjau dalam setiap metode yaitu aspek biaya, waktu, mutu, dan tata laksana. Dari hasil pengujian kuat tekan diperoleh data bahwa metode pengecoran dengan beton instan dan metode memenuhi ketentuan mutu. Dari sisi waktu pelaksanaan beton instan sebagai metode dengan waktu pelaksanaan paling singkat, diperoleh rasio waktu pelaksanaan antara metode beton instan: beton konvensional: beton readymix yaitu 1: 1.51: 1.01. Dari segi biaya pengecoran dengan beton konvensional merupakan metode paling murah, diperoleh rasio biaya pelaksanaan antara metode beton konvensional: beton instan: beton readymix yaitu 1: 2.03: 1.94. Dari aspek tata laksana metode beton instan merupakan metode pengecoran yang paling efisien untuk diterapkan di proyek.

Kata Kunci: Beton instan, *readymix*, mutu, tata laksana, biaya, waktu

COMPARATIVE ANALYSIS OF QUALITY, TIME, PROCEDURE, AND COST WORK OF CASTING WITH CONVENTIONAL CONCRETE, INSTANT CONCRETE, AND READYMIX AT HOTEL “AP” POOL PROJECT IN BANDUNG

Octavianus
Student ID: 2014410049

Advisor: Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULY 2018

ABSTRACT

Construction project is a unique and complex work. The diverse conditions of the field and the various obstacles lead a contractor to be creative and find the most appropriate method. In this study examples of problems are taken from Hotel “AP” Pool Deck Construction at Pasteur, Bandung. This project was built using a concrete structure and has a volume 11.7 m^3 , with compressive strength $f_c' = 25.38 \text{ MPa}$. Problems that occur in the field is, this area is located on the 6th floor of hotel extension that is difficult to reach and the hotel is still operating, so it needs an alternative concrete work. There are three methods that can be applied to concrete work. First method using readymix, second method using instant concrete, and third method using conventional. There are four aspects analyzed in each method which is cost, time, quality, and procedure. From the results of the compressive strength test, concrete casting with instant method and conventional method qualified the compressive strength. Concrete casting with instant concrete method has the shortest work time. Work time ratio between instant concrete: conventional concrete: readymix is 1: 1.51: 1.01. From cost aspects conventional casting method has the cheapest cost, with cost ratio between conventional method: instant method: readymix is 1: 2.03: 1.94. From procedural aspect instant concrete method has the most efficient to be applied at the project.

Keywords: instant concrete, readymix, quality, cost, time

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perbandingan Tata Laksana, Waktu, Mutu, Dan Biaya Pengecoran Beton Readymix, Beton Konvensional, Dan Beton Instant Pada Proyek Kolam Renang Hotel “AP” Di Kota Bandung”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari tanpa adanya bimbingan, bantuan, doa, dan semangat dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada :

- 1) Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran, serta motivasi yang sangat membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini,
- 2) Dr. Ir. A. Anton Soekiman, M.T., M.Sc. dan Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T. selaku dosen penguji pada saat seminar isi dan sidang yang banyak memberi pertanyaan, masukan, dan saran yang melengkapi skripsi ini,
- 3) Nunu Jusuf dan Martha Sutisna selaku orang tua penulis yang memberi dukungan dan semangat untuk terus melanjutkan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik,
- 4) Gregorius Irvan dan Kevin Trihaditama sebagai teman seperjuangan penulisan skripsi ini yang selalu memberikan semangat serta pemikiran terkait penulisan skripsi ini,
- 5) Bpk. Freddy Saputera, S.T. selaku kontraktor yang telah memberikan data, masukan, dan informasi terkait dengan penulisan skripsi ini,
- 6) Ir. Teguh Farid dan Bapak Markus Didi yang telah membantu dan memberi masukan saat praktikum di laboratorium,
- 7) David Hans yang membantu penulis dalam memperoleh data karakteristik material saat pengujian di laboratorium,
- 8) Jason Angelo yang membantu dalam proses pembuatan benda uji ketika praktikum di laboratorium,

9) Andre Putra, Andre William, Adolf Wesley, Alvin Raditya, David Tirta, Fidelis Fernando, Fernando Gunawan, Liyans Toisuta, Marco Adrianto, Ricky Hariyanto, Yoel Iman, Yongki Wijaya selaku teman-teman penulis yang memberi motivasi kepada penulis agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat dibutuhkan untuk tulisan-tulisan berikutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan pembaca pada umumnya dan Mahasiswa Teknik Sipil pada khususnya.

Bandung, Juli 2018



Octavianus

2014410049

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Octavianus

NPM : 2014410049

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya berjudul: **“ANALISIS PERBANDINGAN TATA LAKSANA, WAKTU, MUTU, DAN BIAYA PENGECORAN BETON READYMIX, BETON KONVENSIONAL, DAN BETON INSTANT PADA PROYEK KOLAM RENANG HOTEL “AP” DI KOTA BANDUNG”** adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika dikemudian hari terbukti plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, Juli 2018



Octavianus

NPM : 2014410049

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	v
PERNYATAAN	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR NOTASI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Inti Permasalahan	1-3
1.3 Tujuan Penelitian	1-4
1.4 Pembatasan Masalah	1-4
1.5 Metode Pembahasan	1-5
1.6 Sistematika Penulisan	1-5
BAB 2 DASAR TEORI	2-1
2.1 Beton	2-1
2.1.1. Mutu Beton	2-1
2.1.2. Pengujian Kuat Tekan Beton	2-3
2.1.3. <i>Workability</i>	2-4
2.2 Material Beton	2-5
2.2.1. Agregat	2-5
2.2.2. Semen	2-11
2.2.3. Air	2-14

2.2.4 Beton Instan.....	2-15
2.3 Pengecoran.....	2-15
2.3.1. Perencanaan Campuran (<i>Mix Design</i>).....	2-16
2.3.2. Pencampuran Beton (<i>Mixing</i>).....	2-18
2.3.3. Pengangkutan Beton.....	2-19
2.3.4. Pemadatan Beton.....	2-19
2.3.5. Perawatan Beton (<i>Curing</i>).....	2-21
2.4 Biaya.....	2-21
2.5 Jadwal waktu proyek.....	2-23`
2.5.1. Bagan Balok (<i>Bar Chart</i>).....	2-24
2.5.2. Jadwal Jaringan Kerja (<i>Network Diagram</i>).....	2-25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	3-1
3.1 Kerangka Penelitian.....	3-1
3.2 Sumber Data.....	3-3
3.3 Metode pengumpulan Data.....	3-3
3.3.1. Bahan.....	3-3
3.3.2. Benda Uji.....	3-4
3.3.3. Pengujian Karakteristik Material.....	3-5
3.3.4. Pencampuran Benda Uji.....	3-6
3.3.5. Pengujian Benda Uji.....	3-6
3.3.6. Data Biaya.....	3-7
3.3.7. Data Waktu.....	3-8
3.4 Uji Keseragaman Data.....	3-8
3.5 Analisis Data.....	3-9
BAB 4 ANALISIS DATA.....	4-1
4.1 Data Mutu Beton.....	4-1

4.1.1. Kuat Tekan Beton Instant.....	4-1
4.1.2. Kuat Tekan Beton Konvensional	4-4
4.1.3. Perbandingan Kuat Tekan Beton Instan dan Beton Konvensional ...	4-6
4.2 Data Waktu Pelaksanaan.....	4-7
4.2.1. Waktu Pelaksanaan Pengecoran Beton Instan	4-7
4.2.2. Waktu Pelaksanaan Pengecoran Beton Konvensional.....	4-13
4.2.3. Waktu Pelaksanaan Pengecoran Beton <i>Readymix</i>	4-22
4.2.4. Perbandingan Waktu Pelaksanaan	4-27
4.3 Data Biaya.....	4-28
4.3.1. Biaya Pengecoran Metode Beton Instan	4-28
4.3.2. Biaya Pengecoran Metode Beton Konvensional.....	4-29
4.3.3. Biaya Pengecoran Metode Beton <i>Readymix</i>	4-30
4.3.4. Perbandingan Biaya Pekerjaan Pengecoran.....	4-32
4.4 Data Tata Laksana.....	4-33
4.4.1. Tata Laksana Pengecoran Beton Instan	4-33
4.4.2. Tata Laksana Pengecoran Beton Konvensional.....	4-34
4.4.3. Tata Laksana Pengecoran Beton <i>Readymix</i>	4-36
4.4.4. Perbandingan Tata Laksana Pekerjaan Pengecoran.....	4-38
4.5 Perbandingan Mutu, Biaya, Waktu, dan Tatalaksana	4-40
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1 Kesimpulan.....	5-1
5.2 Saran.....	5-1
DAFTAR PUSTAKA	xxi
LAMPIRAN 1	L1-1
LAMPIRAN 2.....	L2-1

DAFTAR NOTASI

S	:	Deviasi Standar
K	:	Tingkat Kepercayaan
BKA	:	Batas Kelas Atas
BKB	:	Batas Kelas Bawah
f_c'	:	<i>Specified Compressive Strength</i>
f_m	:	<i>Target Mean Strength</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Denah Proyek	1-2
Gambar 1.2 Kondisi di proyek	1-3
Gambar 2.1 Beton instan.....	2-15
Gambar 2. 2 Perawatan Benda uji dengan cara direndam	2-21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	3-2
Gambar 3.2 Benda uji	3-5
Gambar 3.3 Pencampuran benda uji menggunakan mesin molen	3-6
Gambar 3.4 Pengujian kuat tekan menggunakan mesin CTM.....	3-7
Gambar 4.1 Grafik kuat tekan beton instant terhadap umur beton.....	4-3
Gambar 4.2 Grafik kuat tekan beton konvensional terhadap umur beton.....	4-6
Gambar 4.3 Perbandingan Kuat Tekan Beton Metode Beton Instan & Konvensional	4-7
Gambar 4.4 Rute pengiriman material beton instan ke lokasi proyek	4-8
Gambar 4.5 Truk pengangkut material	4-14
Gambar 4.6 Rute pengiriman material beton konvensional.....	4-14
Gambar 4.7 Dolak Kerikil.....	4-17
Gambar 4.8 Dolak Pasir	4-17
Gambar 4.9 Dolak Semen	4-18
Gambar 4.10 Rute pengiriman beton <i>readymix</i> ke lokasi proyek	4-23
Gambar 4.11 Jarak vertikal kendaraan pompa ke lokasi proyek	4-23
Gambar 4.12 Jarak horizontal untuk menjangkau area proyek menggunakan pipa	4-24
Gambar 4. 13 Diagram perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan pengecoran	4-28
Gambar 4. 14 Diagram perbandingan biaya pekerjaan pengecoran	4-32
Gambar 4. 15 <i>Flowchart</i> pekerjaan pengecoran beton instan.....	4-33
Gambar 4. 16 <i>Flowchart</i> pekerjaan pengecoran beton konvensional	4-34
Gambar 4. 17. <i>Flowchart</i> pekerjaan pengecoran beton <i>readymix</i>	4-36
Gambar 4. 18 Perbandingan Aspek Waktu, Tatalaksana, Biaya.....	4-42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Estimasi korelasi kuat tekan silinder beton berdasarkan diameter benda uji ($L/D=2$)	2-4
Tabel 2. 2 Standar nilai slump untuk konstruksi.....	2-5
Tabel 2. 3 Gradasi agregat kasar	2-7
Tabel 2. 4 Gradasi agregat kasar	2-8
Tabel 2. 5 Syarat kimia semen Portland.....	2-12
Tabel 2. 6 Syarat fisika semen Portland.....	2-13
Tabel 4. 1 Data Kuat Tekan Beton Instant.....	4-1
Tabel 4. 2 Uji keseragaman data kuat tekan beton instan	4-2
Tabel 4. 3 Data Kuat Tekan Beton Konvensional.....	4-4
Tabel 4. 4 Uji keseragaman data kuat tekan beton konvensional	4-5
Tabel 4. 5 Perbandingan kuat tekan beton instan dengan beton konvensional....	4-6
Tabel 4. 6 Kebutuhan Material Beton instan	4-8
Tabel 4. 7 Waktu pemindahan material beton ke lokasi proyek	4-9
Tabel 4. 8 Waktu pengadukan beton instan	4-10
Tabel 4. 9 Waktu pemadatan dan pemerataan beton instan.....	4-11
Tabel 4. 10 Total waktu pelaksanaan pekerjaan pengecoran menggunakan beton instan	4-11
Tabel 4. 11 Diagram waktu pekerjaan pengecoran beton instan	4-12
Tabel 4. 12 Kebutuhan material beton konvensional.....	4-13
Tabel 4. 13 Waktu pengiriman material beton konvensional	4-15
Tabel 4. 14 Waktu pengiriman material beton konvensional	4-15
Tabel 4. 15 Waktu pengadukan beton konvensional	4-18
Tabel 4. 16 Waktu pemadatan dan pemerataan beton konvensional	4-19
Tabel 4. 17 Total waktu pelaksanaan pekerjaan pengecoran menggunakan beton konvensional	4-20
Tabel 4. 18 Diagram waktu pekerjaan pengecoran beton konvensional.....	4-21
Tabel 4. 19 Kebutuhan beton readymix	4-22
Tabel 4. 20 Waktu pengecoran menggunakan beton <i>readymix</i>	4-25
Tabel 4. 21 Diagram waktu pekerjaan pengecoran beton <i>readymix</i>	4-26
Tabel 4. 22 Waktu pekerjaan beton <i>readymix</i>	4-27

Tabel 4. 23 Waktu pelaksanaan pekerjaan pengecoran.....	4-27
Tabel 4. 24 Perincian perhitungan biaya pengecoran beton instan	4-28
Tabel 4. 25 Uji keseragaman data harga survei material.....	4-29
Tabel 4. 26 Perincian perhitungan biaya pengecoran beton konvensional.....	4-30
Tabel 4. 27 Perincian perhitungan biaya pengecoran beton <i>readymix</i>	4-31
Tabel 4. 28 Perbandingan biaya pengecoran	4-32
Tabel 4. 29 Tabel keuntungan perbandingan tata laksana pengecoran	4-38
Tabel 4. 30 Tabel kerugian perbandingan tata laksana pengecoran.....	4-39
Tabel 4. 31 Pembobotan setiap metode dari aspek biaya, waktu, dan tata laksana	4-42
Tabel L1. 1 Hasil Pengujian Kadar Air Pasir.....	L1-1
Tabel L1. 2 Hasil Pengujian Kadar Silt and Clay Pasir.....	L1-1
Tabel L1. 3 Hasil Pengujian Gradasi Butir	L1-2
Tabel L1. 4 Hasil Pengujian Specific Gravity Pasir	L1-2
Tabel L1. 5 Hasil Pengujian Absorpsi Pasir.....	L1-3
Tabel L1. 6 Hasil Pengujian Berat Isi Pasir	L1-3
Tabel L1. 7 Hasil Pengujian Kadar Air Pasir	L1-4
Tabel L1. 8 Hasil Pengujian Kadar Silt and Clay Kerikil	L1-4
Tabel L1. 9 Hasil Pengujian Specific Gravity Kerikil	L1-5
Tabel L1. 10 Hasil Pengujian Absorpsi Kerikil	L1-5
Tabel L1. 11 Hasil Pengujian Berat Isi Kerikil	L1-6
Tabel L1. 12 Hasil Pengujian Specific Gravity Semen.....	L1-6

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Karakteristik Material

Lampiran 2 *Mix Design* Beton Konvensional

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan pekerjaan yang unik dan kompleks diperlukan suatu usaha yang besar serta memakan waktu agar dapat menyelesaikannya. Dengan sifatnya yang unik, setiap bangunan dibentuk agar sesuai dengan kondisi lingkungannya dan sesuai dengan tujuan dari bangunan itu sendiri. Kondisi di lapangan yang beragam adalah salah satu bukti keunikan yang lain dari proyek, berbagai hambatan yang ada ditempat memaksa agar seorang kontraktor menjadi kreatif, sehingga dapat membangun dengan metode yang menurutnya paling sesuai (Clough, 2000).

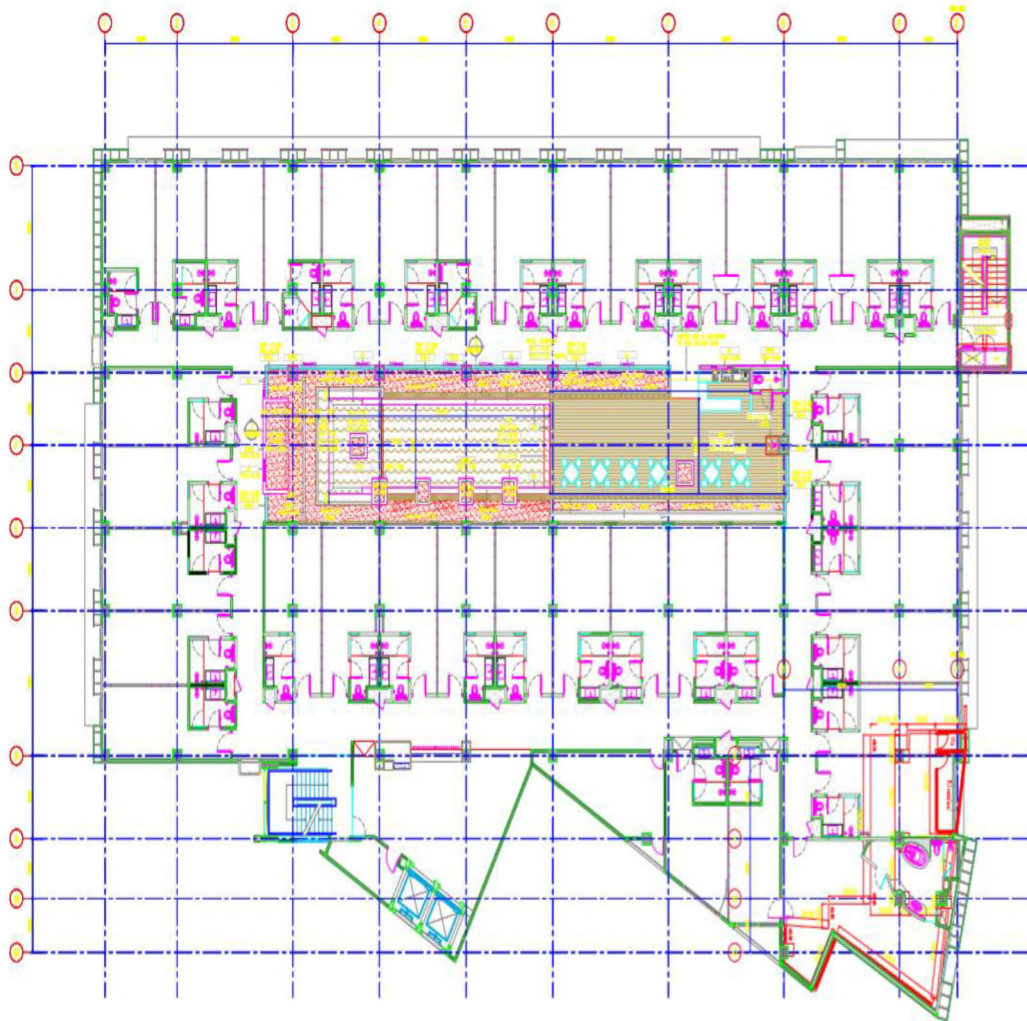
Kontraktor perlu memahami kondisi dari tempat proyek konstruksi, serta memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan konstruksi di daerah tempat proyek itu. Hasil dari pengamatan kondisi di lapangan dapat diterjemahkan menjadi informasi untuk meminimalkan biaya konstruksi (Barrie,1984). Dalam pembangunan suatu proyek diperlukan sistem manajemen yang baik guna menjaga agar proyek dapat berjalan secara efektif dan dapat selesai sesuai dengan tujuan pembangunan. Efektifitas yang dimaksud adalah pembangunan tepat waktu, tepat biaya, dan kualitas mutu yang terjaga (Dipohusodo, 1996).

Sebagai ilustrasi, contoh permasalahan diambil dari pembangunan *Pool Deck* di Hotel “AP” yang berlokasi di jalan Pasteur Bandung. Proyek kolam renang ini dibangun dengan menggunakan struktur beton, dengan spesifikasi yaitu menggunakan beton dengan mutu K-300 ($f_c' = 25.38$ Mpa).

Beton dengan mutu K-300 memerlukan perhitungan terlebih dahulu untuk dapat membuat komposisi yang tepat dalam mencapai kuat tekan yang diinginkan. Untuk mencapai kekuatan yang diinginkan, terdapat Standar Nasional Indonesia yang menjadi acuan *mix design* yaitu (SNI 7656-2012). Selain itu American

Concrete Institute (ACI 211.1-91), juga dapat menjadi panduan untuk membuat mix design beton normal.

Permasalahan yang terjadi saat pembangunan area kolam renang adalah, area ini berada di lantai 6 ekstensi hotel, sehingga akses untuk mencapai daerah tersebut cukup sulit. Denah proyek ditampilkan pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Denah Proyek

Ketika proyek berlangsung hotel tetap beroperasi, hal ini menambah kesulitan untuk melakukan pengecoran dengan metode readymix. Dibutuhkan pipa *super long boom* yang sangat panjang untuk memompa beton agar sampai di lokasi pengecoran, hal ini tentu menyebabkan biaya pengecoran menjadi semakin mahal, juga mengganggu operasional dari hotel itu sendiri. Kondisi proyek ditampilkan pada **Gambar 1.2**



Gambar 1. 2 Kondisi di proyek

Kondisi di lapangan seperti ini mendorong kontraktor agar mencari alternatif untuk melakukan pengecoran di proyek tersebut. Untuk memperoleh metode yang paling efektif dan sesuai dengan kondisi lapangan, terdapat tiga metode yang dapat diterapkan untuk pekerjaan pengecoran. Metode pertama menggunakan beton *readymix* yang kemudian disalurkan ke area yang dituju menggunakan pipa *super long boom*, alternatif kedua adalah menggunakan beton instan dengan mutu K-300 yang dikerjakan secara insitu, alternatif ketiga adalah dengan menggunakan metode konvensional yaitu pengecoran dengan *sitemix*

Alternatif ini dibandingkan terhadap mutu beton yang dihasilkan, kemudahan untuk diaplikasikan, dan terhadap biaya. terdapat tinjauan terhadap cara pelaksanaan, perkiraan kebutuhan tukang dan upahnya, serta kebutuhan biaya terhadap ongkos kirim material, dan biaya penyewaan alat. Setiap alternatif akan menghasilkan metode yang berbeda, data dari setiap alternatif dianalisis dan dibandingkan sehingga dapat terlihat alternatif manakah yang paling efektif untuk diterapkan pada di proyek tersebut

1.2 Inti Permasalahan

Dalam skripsi ini akan dilakukan analisis perbandingan mengenai metode pelaksanaan pengecoran *pool deck* di Hotel “AP” Pasteur, Bandung. Pekerjaan pengecoran dengan mutu beton K-300 meninjau 3 metode yang akan dianalisis,

metode pertama adalah teknik pengecoran menggunakan *readymix*. Dua metode lainnya merupakan pengecoran insitu dimana pencampuran beton dilakukan dilokasi proyek (*sitemix*), metode konvensional adalah metode pencampuran beton secara manual dengan acuan SNI 7656-2012, dimana bahan yang dibutuhkan berupa semen, pasir, kerikil, dan air diaduk dilokasi secara manual. Metode yang terakhir adalah pengecoran dengan menggunakan beton instan dimana bahan – bahan seperti semen, pasir, kerikil untuk mencapai mutu beton K-300 telah dicampur dalam zak oleh pabrik. Permasalahan tersebut akan dibahas dari berbagai aspek yaitu terhadap biaya, waktu pengerjaan, dan kekuatan dari beton yang dihasilkan. Pengujian kekuatan beton dilakukan dengan melakukan pengujian kuat tekan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah menganalisis kuat tekan, biaya, waktu, dan tata laksana dari beton dengan 3 metode pengerjaan yang berbeda yaitu pengecoran menggunakan beton *readymix*, beton instant, dan pengecoran menggunakan cara konvensional pada proyek kolam renang hotel “AP” di Kota Bandung.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada skripsi ini sebagai berikut:

1. Proyek yang ditinjau untuk observasi pekerjaan beton adalah proyek, Pooldeck pada Hotel “AP”, Bandung.
2. Mutu Beton yang akan dibuat adalah beton dengan mutu K-300 atau setara dengan $f_c' 25.38$ Mpa.
3. Benda uji yang akan dibuat berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
4. Pengecoran dengan *readymix* diasumsi telah memenuhi standar mutu beton yang diisyaratkan, sehingga tidak perlu dilakukan uji kuat tekan.
5. Harga satuan pekerjaan dan bahan diperoleh melalui survei beberapa toko bangunan di Kota Bandung.
6. *Mix design* menggunakan acuan SNI
7. Pasir menggunakan pasir Cimalaka karena umum digunakan.

8. Semen menggunakan semen dengan merk x karena umum digunakan.
9. Beton instan menggunakan merk BEP karena produknya umum digunakan di Kota Bandung.
10. Jumlah Sampel yang dibuat 40 buah; 20 buah sampel metode pengecoran dengan beton instan, 20 buah sampel untuk pengecoran metode konvensional.
11. Simulasi perhitungan hanya meninjau dari pengadaan material dari *supplier* kemudian dikirim, hingga beton telah jadi.

1.5 Metode Pembahasan

Metode yang digunakan oleh penulis untuk membahas dan menyusun laporan ini, antara lain:

1. Uji coba dengan praktikum di laboratorium
Percobaan dengan membuat beton instan di Laboratorium agar dapat disimulasikan dan mengetahui biaya serta proses pengerjaan yang diperlukan.
2. Wawancara dengan narasumber
Informasi mengenai metode yang dilakukan serta biaya yang dibutuhkan saat pembangunan berlangsung, diperoleh dari kontraktor yang bersangkutan

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, inti permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode pembahasan dan sistematika penulisan skripsi ini. Pada bab ini permasalahan yang timbul dan melatarbelakangi penulisan skripsi akan dianalisis untuk diperoleh solusi sesuai dengan tujuan dari penulisan skripsi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas landasan teori dimana akan dibahas teori yang menjadi acuan dalam proses pengujian maupun analisis pada skripsi ini. Teori yang dibahas pada bab ini mengenai beton, metode pencampuran beton, serta analisis biaya.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai persiapan dan pelaksanaan pengujian, pencatatan hasil pengujian, dan data yang diperlukan dari skripsi ini. Bab ini akan membahas secara detail mengenai bahan-bahan serta alat-alat yang digunakan pada percobaan, cara pengujian material, metode pengecoran beton, dan metode penyajian analisis data.

BAB 4 ANALISIS DATA

Bab ini akan menganalisis dan membahas hasil pengujian dan data yang tersaji pada bab sebelumnya. Analisis yang akan dilakukan adalah membandingkan hasil dari 3 metode yang diteliti dari segi kuat tekan, waktu pengerjaan, dan biaya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan membahas hasil kesimpulan dari hasil pengujian dan hasil analisis serta saran-saran berdasarkan kesimpulan yang diperoleh. Kesimpulan berupa perbandingan mana alternatif yang paling baik untuk digunakan dalam pekerjaan pengecoran pool deck Hotel “AP”, apabila dilihat dari aspek kuat tekan, waktu, dan biaya.