

SKRIPSI
**ANALISIS PRODUKTIVITAS *CONCRETE PUMP* PADA
PENGECORAN PELAT LANTAI DAN BALOK**
**(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn
Extension)**



Oleh:

MEGA LUKMAN RAMADHAN
2115124125

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN
TEKNOLOGI**
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
2025

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 1 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Mega Lukman Ramadhan
NIM : 2115124125
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : ANALISIS PRODUKTIVITAS CONCRETE PUMP PADA
PENGECORAN PELAT LANTAI DAN BALOK (Studi Kasus: Proyek
Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension)

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 13 Agustus 2025
Dosen Pembimbing 1



I Gusti Ayu Putu Dewi Paramita, S.S,M.Hum.
NIP. 197806242002122001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 2 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Mega Lukman Ramadhan
NIM : 2115124125
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : ANALISIS PRODUKTIVITAS CONCRETE PUMP PADA
PENGECORAN PELAT LANTAI DAN BALOK (Studi Kasus: Proyek
Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension)

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 13 Agustus 2025
Dosen Pembimbing 2



I Gede Bambang Wahyudi, ST.MT
NIP. 198609302022031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, 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

**ANALISIS PRODUKTIVITAS *CONCRETE PUMP* PADA
PENGECORAN PELAT LANTAI DAN BALOK
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn
Extension)**

Oleh:

Mega Lukman Ramadhan

2115124125

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

Disetujui oleh :

Bukit Jimbaran, 28 Juli 2025

Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ketua Program Studi S.Tr - MPK,


Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP. 196510261994031001


Dr. Ir. Putu Hermawati, MT
NIP. 196604231995122001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Mega Lukman Ramadhan
N I M : 2115124125
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek
Konstruksi
Tahun Akademik : 2024/2025
Judul : Analisis Produktivitas Concrete Pump Pada
Pengecoran Pelat Lantai Dan Balok (Studi Kasus:
Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn
Extension)

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, 14 Agustus 2025



Mega Lukman Ramadhan

ANALISIS PRODUKTIVITAS *CONCRETE PUMP* PADA PENGECORAN PELAT LANTAI DAN BALOK (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension)

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran,
Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364
Telp. (0361) 701891 Fax. 701128
Email: megalukman2002@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas analisis produktivitas penggunaan *concrete pump* pada pekerjaan pengecoran pelat lantai dan balok di Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension. Latar belakang penelitian didasari oleh pentingnya efisiensi waktu dan biaya dalam pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada sektor pariwisata yang terus berkembang. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengecoran beton *ready mix* menggunakan *concrete pump* dengan melibatkan 9 orang tenaga kerja menghasilkan produktivitas rata-rata sebesar 6,99 m³/jam. Total biaya untuk volume pengecoran sebesar 375 m³ mencapai 432,486,186.52, dengan estimasi biaya per lantai sekitar Rp144,162,062.17. Waktu pelaksanaan rata-rata untuk setiap lantai adalah 6 jam 54 menit 34 detik. Hasil analisis menunjukkan adanya deviasi waktu pada pekerjaan pengecoran di lantai 2 dan lantai 3, dengan durasi aktual masing-masing 2,7 hari dan 2,3 hari, lebih lama dibandingkan rencana 2 hari. Sementara itu, pada lantai 5 durasi pelaksanaan sesuai dengan rencana yaitu 2 hari. Kondisi ini mengindikasikan bahwa faktor teknis maupun non-teknis di lapangan berpengaruh terhadap produktivitas serta ketepatan jadwal pelaksanaan pekerjaan pengecoran.. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pelaksanaan proyek serupa di masa mendatang untuk meningkatkan kinerja, menghemat biaya, dan mempersingkat durasi pekerjaan.

Kata kunci: *concrete pump*, produktivitas, biaya, waktu, konstruksi

Analysis of Concrete Pump Productivity in Slab and Beam Casting (Case Study: Hilton Garden Inn Extension Hotel Construction Project)

*Applied Bachelor of Construction Project Management Study Program
Department of Civil Engineering, Bali State Polytechnic, Jalan Campus Bukit
Jimbaran,*

Kuta Selatan, Badung Regency, Bali – 80364

Phone. (0361) 701891 Fax. 701128

Email: megalukman2002@gmail.com

ABSTRACT:

This research analyzes the productivity of using a concrete pump in slab and beam casting work on the Hilton Garden Inn Extension Project. The study is motivated by the importance of time and cost efficiency in construction projects, particularly in the tourism sector, which continues to grow. The research method employed is a descriptive quantitative approach, with data collected through field observations, interviews, and documentation. The findings indicate that ready-mix concrete casting using a concrete pump with nine workers resulted in an average productivity of 6.99 m³/hour. The total cost for a casting volume of 375 m³ amounted to Rp432,486,186.52, with an estimated cost per floor of approximately Rp144,162,062.17. The average casting duration per floor was recorded at 6 hours, 54 minutes, and 34 seconds. The analysis further revealed time deviations in the casting work on the 2nd and 3rd floors, where the actual durations were 2.7 days and 2.3 days, respectively, which exceeded the planned duration of 2 days. In contrast, the casting on the 5th floor was completed as scheduled, within 2 days. These findings suggest that both technical and non-technical factors in the field influence productivity levels and schedule accuracy in casting work. The results of this study are expected to serve as a reference for similar projects in the future to improve performance, reduce costs, and shorten project durations.

Keywords: concrete pump, productivity, cost, time, construction

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Produktivitas Penggunaan *Concrete Pump* Pada Pengecoran Pelat Lantai dan Balok (Studi kasus :Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension) tepat pada waktunya. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.e Com selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi yang telah memberikan banyak masukan dan saran sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.
4. I G A Putu Dewi Paramita, S.S., M.Hum. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. I Gede Bambang Wahyudi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II telah memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
6. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan moral serta sarana dan prasarana yang dapat menunjang terselesaikannya skripsi ini.
7. Serta semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna mengingat masih terbatasnya pengetahuan yang penulis

miliki. Untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Jimbaran, 14 Agustus 2025

Mega Lukman Ramadhan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	6
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Proyek Konstruksi.....	4
2.1.1 Pengertian Umum.....	4
2.2 Aspek - Aspek Manajemen Waktu	4
2.3 Alat Berat	5
2.3.1 Manajemen Alat Berat.....	5
2.4 Produktivitas	6
2.5 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Alat Berat	8
2.5.1 Kondisi dan kualitas alat berat	9
2.5.2 Faktor Kondisi Medan dan Lingkungan	10
2.5.3 Keterampilan dan pengalaman operator.....	13
2.5.4 Faktor Cuaca	14
2.5.5 Ketersediaan material.....	15
2.5.6 <i>Job Factor (Error)</i>	17
2.6 <i>Concrete Pump</i>	19
2.6.1 Metode Pelaksanaan.....	21
2.7 Penelitian Terdahulu.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25

3.1	Rancangan Penelitian	25
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	25
3.3	Penentuan Sumber Data	26
3.3.1	Data Primer	26
3.3.2	Data Sekunder	26
3.4	Pengumpulan Data	26
3.5	Variabel Penelitian	27
3.5.1	Variabel Bebas.....	27
3.5.2	Variabel Terikat	27
3.6	Instrumen Penelitian.....	27
3.7	Analisis Data	27
3.7.1	Rumus Produktivitas Alat <i>Concrete Pump</i>	28
3.7.2	Rumus Volume Beton Pelat.....	29
3.8	Bagan Alir Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Tinjauan Umum.....	31
4.2	Data Penelitian	31
4.2.1	Data Umum Proyek.....	31
4.2.2	Data Volume Pekerjaan	32
4.2.3	Data Harga Satuan.....	32
4.3	Analisis Data	33
4.3.1	Faktor Faktor yang mempengaruhi	34
4.3.2	Data Operator	34
4.3.3	Data Alat Berat.....	34
4.3.4	Lantai 2	35
4.3.5	Lantai 3	41
4.3.6	Lantai 5	45
4.3.7	Rekapitulasi Pengecoran	49
4.3.8	Analisis Perhitungan Waktu Pengecoran.....	50
4.3.9	Perbandingan waktu pelaksanaan pengecoran	51
BAB V PENUTUP.....		52

5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Concrete Pump type IHI IPF 110 B	19
Gambar 2. 2 ilustrasi proses muat beton ke concrete pump.....	20
Gambar 3. 1Peta Lokasi Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension	25
Gambar 3. 2 Alamat Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Efisiensi Alat Kerja	8
Tabel 2. 2 Kondisi Medan	10
Tabel 2. 3 Faktor Gabungan Alat dan Medan	11
Tabel 2. 4 STANDARD INDUSTRI FAKTOR ROLLING.....	11
Tabel 2. 5 STANDARD INDUSTRI KOEFISIEN TRAKSI.....	12
Tabel 2. 6 Kualifikasi Operator	13
Tabel 2. 7 Faktor Gabungan Cuaca dan Operator	14
Tabel 2. 8 Faktor Material	15
Tabel 2. 9 Job Faktor	18
Tabel 4. 1 Data Harga Sewa Alat	32
Tabel 4. 2 Data Harga Bahan	32
Tabel 4. 3 Data Harga Upah	33
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Waktu Pengecoran	35
Tabel 4. 5 Koefisien Tenaga Kerja	37
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja	38
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Biaya Sewa Peralatan	38
Tabel 4. 8 Analisa Harga Satuan Beton per 1 m ³	38
Tabel 4. 9 Koefisien Tenaga Kerja	40
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja	40
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Biaya Sewa Peralatan	40
Tabel 4. 12 Analisa Harga Satuan Beton per 1 m ³	40
Tabel 4. 13 Koefisien Tenaga Kerja	42
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja	42
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Biaya Sewa Peralatan	42
Tabel 4. 16 Analisa Harga Satuan Beton per 1 m ³	42
Tabel 4. 17 Koefisien Tenaga Kerja	44
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja	44
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Biaya Sewa Peralatan	44
Tabel 4. 20 Analisa Harga Satuan Beton per 1 m ³	44
Tabel 4. 21 Koefisien Tenaga Kerja	46
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja	46
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Biaya Sewa Peralatan	46
Tabel 4. 24 Analisa Harga Satuan Beton per 1 m ³	46
Tabel 4. 25 Koefisien Tenaga Kerja	48
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja	48
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Biaya Sewa Peralatan	48
Tabel 4. 28 Analisa Harga Satuan Beton per 1 m ³	48
Tabel 4. 29 Rata-Rata Produktifitas Pengecoran.....	49
Tabel 4. 30 Rata-Rata Biaya Pengecoran	49
Tabel 4. 31 Rata-Rata Durasi Pengecoran.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek Konstruksi adalah kegiatan yang bertujuan untuk membangun suatu struktur dengan memanfaatkan berbagai sumber daya seperti biaya, tenaga kerja, material, dan peralatan proses ini dilakukan secara rinci dan tidak diulang [1]. Sektor konstruksi memiliki peran yang signifikan dalam pembangunan ekonomi, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan, termasuk hotel, pusat perbelanjaan, dan gedung perkantoran, terus berkembang seiring dengan peningkatan kebutuhan masyarakat dan pertumbuhan industri pariwisata. Dalam konteks ini, sektor pariwisata di Indonesia telah menjadi salah satu penyumbang terbesar bagi perekonomian, terutama di daerah-daerah wisata seperti Bali. Salah satu proyek pembangunan hotel yang sedang berlangsung adalah Hotel Hilton Garden Inn Extension, yang menjadi bagian dari upaya untuk meningkatkan daya tarik pariwisata di kawasan tersebut.

Pembangunan sebuah hotel berbintang seperti Hotel Hilton Garden Inn Extension memerlukan perencanaan yang matang dan pelaksanaan yang efisien untuk memastikan kualitas bangunan dan kelancaran proses pembangunan. Dalam Pembangunan hotel Hilton Garden Inn Extension terdapat 2 metode pengecoran yaitu dengan menggunakan *concrete pump* dan *bucket*. Pengecoran menggunakan *bucket* hanya digunakan pada saat pengecoran kolom. Untuk pengecoran pelat lantai dan balok menggunakan metode *concrete pump*. *Concrete pump* merupakan alat yang terdiri dari pipa atau selang yang dapat dipasang dalam berbagai kombinasi, baik secara vertikal dan horizontal, untuk memompa dan menyalurkan beton [2]. Beton merupakan campuran agregat halus, agregat kasar, semen, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya [3].

Penggunaan *concrete pump* tidak hanya mempercepat proses pengerjaan, tetapi juga membantu menjaga konsistensi kualitas beton selama proses penyaluran ke lokasi yang diinginkan. Namun, efektivitas dari alat ini perlu dianalisis lebih

lanjut terutama pada proyek-proyek besar seperti pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension. Pada proyek tersebut, salah satu tantangan utama adalah mencapai produktivitas yang optimal dalam proses pengecoran plat lantai dan balok, yang membutuhkan kecepatan dan ketepatan dalam pencapaian target volume pengecoran sesuai dengan jadwal proyek.

Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji secara mendalam Analisis Produktivitas Penggunaan *Concrete Pump* pada pengecoran pelat lantai dan balok pada Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi bagi pengelolaan proyek konstruksi serupa di masa mendatang, khususnya terkait produktivitas penggunaan *concrete pump* untuk meningkatkan efisiensi biaya dan waktu

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah produktivitas alat *concrete pump* pada pengecoran pelat lantai dan balok di proyek pembangunan hotel Hilton Garden Inn Extension?
2. Berapakah biaya dan waktu alat *concrete pump* pada pengecoran pelat lantai dan balok di proyek pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension?
3. Bagaimana perbandingan waktu pelaksanaan *concrete pump* terhadap time schedule pada pengecoran pelat lantai dan balok ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui produktivitas alat *concrete pump* pada pengecoran pelat lantai dan balok di proyek pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension
2. Mengetahui biaya dan waktu pada *concrete pump* pada pengecoran pelat lantai dan balok di proyek pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension

3. Mengetahui perbandingan waktu pelaksanaan *concrete pump* terhadap time schedule dalam pengecoran pelat lantai dan balok

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penyusunan skripsi ini adalah :

1. Manfaat Terhadap Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa tambahan wawasan dan menjadi referensi bagi pengembangan pengetahuan di bidang terkait Produktivitas *concrete pump* dan dampaknya terhadap biaya dan waktu dalam proyek konstruksi

2. Manfaat Terhadap Peneliti

Dalam penelitian ini, besar harapan peneliti dapat menambah wawasan mengenai produktivitas alat *concrete pump* dan mengembangkan pengetahuan tersebut sehingga dapat menyalurkan manfaat kepada lingkungan sekitar melalui penerapan ilmu yang telah diperoleh dan dipelajari

3. Manfaat Terhadap Masyarakat dan Industri konstruksi

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian dapat menjadi referensi dan dasar untuk kemajuan khususnya di bidang konstruksi

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian pada permasalahan yang ada, maka ditetapkan batasan-batasan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di proyek pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension
2. Penelitian ini hanya berfokus pada pengecoran pelat lantai dan balok Lt. 2, 3 dan 5 dimana setiap lantai dibagi menjadi 2 zona yaitu zona A1 dan A2
3. Alat yang digunakan untuk pengecoran pelat lantai dan balok yaitu *concrete pump type* IHI IPF 110 B
4. Volume pengecoran zona A1 72 m³ dan zona A2 52 m³
5. Mutu beton yang digunakan F'c 25 MPa dengan nilai slump 12±2

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terkait proses pekerjaan pengecoran beton ready mix menggunakan *concrete pump* pada proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengecoran ready mix menggunakan *Concrete Pump* menghasilkan Produktivitas pengecoran dengan 9 orang tenaga kerja rata rata sebesar 6,99 m³ / jam
2. Berdasarkan hasil perhitungan biaya pelaksanaan, total pengeluaran untuk pekerjaan pengecoran beton ready mix dengan volume total sebesar 375 m³ adalah sebesar Rp 432,486,186.52 Jika dirata-ratakan berdasarkan jumlah lantai yang dikerjakan, maka estimasi biaya pengecoran per lantai berada pada kisaran Rp144,162,062.17 dan waktu pelaksanaan pengecoran pelat lantai dan balok menunjukkan rata-rata durasi pelaksanaan selama 6 jam 54 menit 34 detik pada setiap lantainya.
3. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa terdapat deviasi waktu pada pekerjaan pengecoran di lantai 2 dan lantai 3, di mana durasi aktual masing-masing 2,7 hari dan 2,3 hari lebih lama dibandingkan rencana 2 hari. Sementara itu, pada lantai 5, durasi pelaksanaan sesuai dengan perencanaan yaitu 2 hari. Perbedaan ini menunjukkan bahwa faktor teknis maupun non-teknis di lapangan berpengaruh terhadap produktivitas serta kesesuaian jadwal pekerjaan pengecoran.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka yang dapat disarankan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Sebelum pelaksanaan pengecoran, pemilihan jenis peralatan yang akan digunakan perlu dipertimbangkan secara matang oleh kontraktor. Pertimbangan tersebut mencakup beberapa aspek penting, seperti luas area

pekerjaan, kondisi lokasi proyek, serta volume beton yang akan dicor. Untuk pekerjaan pengecoran pada area yang memiliki luasan besar atau lokasi yang sulit dijangkau secara langsung, penggunaan *Long Boom Concrete Pump* merupakan pilihan yang lebih tepat. Hal ini disebabkan oleh fleksibilitas alat tersebut dalam menjangkau titik-titik pengecoran yang berada pada posisi sulit atau jauh, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan kelancaran proses pengecoran di lapangan.

2. Penggunaan *Concrete Pump* dalam pekerjaan pengecoran beton ready mix dapat menjadi pilihan yang efektif, namun tetap memerlukan sejumlah pertimbangan teknis sebelum pelaksanaannya. Salah satu faktor utama yang harus diperhatikan adalah jarak antara lokasi proyek dengan batching plant. Jarak yang terlalu jauh dapat menyebabkan penurunan mutu beton akibat lamanya waktu pengangkutan, serta meningkatkan risiko keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, lokasi proyek sebaiknya berada dalam radius yang wajar dari batching plant untuk menjaga kualitas beton segar. Selain itu, kondisi aksesibilitas lokasi proyek juga harus memungkinkan untuk penggunaan alat berat seperti *Concrete Pump*. Di sisi lain, pengaturan mobilisasi armada *truck mixer* juga harus direncanakan secara optimal guna meminimalkan waktu tunggu di lapangan. Waktu tunggu yang terlalu lama tidak hanya berdampak pada keterlambatan pekerjaan, tetapi juga dapat menimbulkan pemborosan biaya operasional serta risiko penurunan slump beton.
3. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar dilakukan evaluasi lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan waktu pada lantai 2 dan lantai 3 sehingga dapat dijadikan bahan perbaikan pada proyek berikutnya. Selain itu, manajemen proyek perlu meningkatkan pengawasan serta koordinasi dalam proses pengecoran, khususnya terkait kesiapan peralatan, tenaga kerja, dan pasokan beton dari batching plant. Untuk meminimalkan deviasi waktu, perlu disiapkan rencana alternatif yang dapat segera diterapkan apabila terjadi kendala teknis maupun non-teknis di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. A. B. Ii and T. Pustaka, "2Mts01738," no. 2002, pp. 4–24, 2010.
- [2] K. Lorosae, A. I. Sembiring, and S. Debataraja, "Analisa Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Beton Ready Mix Studi Kasus Bangunan Pelimpah Bendungan Lau Simeme," *J. Ilm. Tek. Sipil*, vol. 12, no. 1, p. 44, 2023, doi: 10.46930/tekniksipil.v12i1.2700.
- [3] I. K. T. S. Yadnya, I. G. N. Sunatha, and D. I. G. A, "Analisis Perbandingan Metode Pelaksanaan Pengecoran Readymix Concrete Pump Dengan Sitemix Dari Segi Waktu Dan Biaya," no. 1, p. 710, 2022.
- [4] Husen Abrar, "Manajemen Proyek," *Manaj. Proy.*, 2011.
- [5] W. D. Ulianto, "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.," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, pp. 11–20, 2014.
- [6] T. Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, "Pengertian Umum Proyek Konstruksi," *J. GEEJ*, vol. 7, no. 2, pp. 8–23, 2020.
- [7] G. A. Clough, Richard H. and Sears, "Construction Project Management," 1991.
- [8] M. H. Arrasyid, T. Yulianto, and T. Sundari, "Analisis Produktivitas Alat Berat," vol. 1, no. 1, pp. 33–46, 2021.
- [9] W. . Ervianto, "Manajemen Proyek Konstruksi," 2002.
- [10] Sedarmayanti, "Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja," 2001.
- [11] Rostiyanti. S.F, "Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi II.," 2002.
- [12] Rochmanhadi, "Alat-alat berat dan penggunaannya /oleh Rochmanhadi," pp.

167–191, 2004, [Online]. Available: <https://lib.ui.ac.id>

- [13] M. Wahyu and A. Dwipa, “Skripsi analisis komparasi alat long boom concrete pump dan portable concrete pump pada pekerjaan slab / plat lantai proyek icon bali mall,” 2024.
- [14] A. Amalia, “Program Studi D3 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil 2019,” p. 1121, 2023.
- [15] T. Sipil, F. Teknik, and U. Muhammadiyah, “Rp1.155.214,69,” pp. 271–278, 2024.
- [16] R. Yanita and N. Nurdianto, “Perbandingan Kinerja Pengecoran Antara Concrete-Bucket Dan Concrete-Pump Pada Proyek Bangunan Bertingkat,” *Racic Rab Constr. Res.*, vol. 8, no. 2, pp. 296–307, 2023, doi: 10.36341/racic.v8i2.3639.
- [17] W. Jawat, A. S. . Rahadiani, and N. K. Armaeni, “Produktivitas Truck Concrete Pump Dan Truck Mixer Pada Pekerjaan Pengecoran Beton Ready Mix,” *Paduraksa*, vol. 7, no. 2, pp. 164–183, 2018.