



PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS CONCRETE PUMP DAN BUCKET COR PADA PEKERJAAN PENGECORAN STRUKTUR METODE BOTTOM UP (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN ITS CW-01 SURABAYA)

Moch. Charis Abidin¹, Hasan Dani²

¹ Mahasiswa D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

² Dosen D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

Email : abidincharis123@gmail.com, hasandani@unesa.ac.id

Abstrak

Semakin berkembangnya proyek konstruksi, maka semakin berkembang pula penggunaan teknologi peralatan konstruksi. Untuk pekerjaan pengecoran saat ini banyak digunakan beton *ready mix* dan peralatan yang diperlukan untuk mendukung kegiatan tersebut adalah *truck concrete pump* yang berfungsi untuk menyalurkan beton sampai ke area pengecoran. Sedangkan untuk mensuplai beton dari instalasi prosesing produksi beton digunakan *truck mixer*. Produktivitas *Concrete pump* lebih tinggi dibandingkan *bucket cor*. Hal ini disebabkan oleh kecepatan kerja yang lebih stabil, pekerjaan pengecoran lebih baik, serta efisiensi waktu yang lebih tinggi karena minimnya hambatan seperti antrian dan pengangkutan beton secara manual. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan cara observasi langsung di lapangan. Hasil Produktivitas yang diperoleh dari alat berat pengecoran *concrete pump* dengan volume sebesar 173,01 m³ dengan total waktu 11,5 jam jadi untuk produktivitasnya sebesar 15,04348 m³/Jam., sedangkan Untuk alat berat *bucket cor* dengan volume sebesar 88,27 m³ dengan total waktu sebesar 12 jam, jadi untuk produktivitas dari alat berat *Bucket cor* sebesar 7,3846 m³/Jam.

Kata Kunci: Proyek, Produktivitas, Alat Berat

Abstract

The more construction projects develop, the more the use of construction equipment technology will develop. For casting work, ready-mix concrete is currently widely used and the equipment needed to support this activity is a concrete pump truck that functions to distribute concrete to the foundry area. Meanwhile, to supply concrete from concrete production processing plants, truck mixers are used. The productivity of Concrete pumps is higher than that of cast buckets. This

Article History

Received: Juli 2025

Reviewed: Juli 2025

Published: Juli 2025

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



is due to more stable working speed, better casting work, and higher time efficiency due to the lack of obstacles such as queuing and manual concrete transportation. The research method used in this study uses a quantitative method with direct observation in the field. The productivity results obtained from the casting weight of the concrete pump with a volume of 173.01 m³ with a total time of 11.5 hours, so that the productivity is 15.04348 m³/Hour, while for cast bucket heavy equipment with a volume of 88.27 m³ with a total time of 12 hours, so that the productivity of cast bucket heavy equipment is 7.3846 m³/Hour

.Keywords: : *Projects, Productivity, Heavy Equipment*



PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan Proyek Kontruksi terdapat kendala yang sifatnya saling mempengaruhi dan biasa disebut sebagai segitiga *Project Constrain* meliputi lingkup Pekerjaan, Waktu, dan Biaya (Megawati & Lirawati, 2021). Proyek Konstruksi merupakan salah satu bentuk kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas. Banyak kontraktor yang mengalami keterlambatan yang tidak di prediksi sebelumnya (Sanaky et al., 2021). Keterlambatan proyek dapat diartikan sebagai suatu kejadian yang menyebabkan perpanjangan waktu penyelesaian seluruh atau sebagian pekerjaan pada sebuah proyek konstruksi (Uguy & Karundeng, 2020).

Dalam pekerjaan Proyek Konstruksi pengendalian waktu merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan selain mutu dan biaya. Pelaksanaan penjadwalan yang baik merupakan faktor penting dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi dalam memaksimalkan pekerjaan (Sahid et al., 2020). Pekerjaan pengecoran perlu diperhatikan dalam penjadwalan. Karena keterlambatan yang terjadi dalam proses pengecoran dapat mempengaruhi durasi pekerjaan proyek secara keseluruhan (Sinaga & Solikin, 2023). Beton *Ready mix* adalah beton pencampuran materialnya dibuat di lokasi *batching plan*, kemudian beton *ready mix* dalam bentuk beton segar diangkut menggunakan *truk mixer* ke lokasi proyek (Gustina et al., 2022).

Beton *Ready Mix* setelah keluar dari lokasi *batching plan* memerlukan tiga alat berat sebagai alat bantu dalam pelaksanaan yaitu *truck mixer*, *Concrete Pump*, dan *Concrete bucket*. *Truck Mixer* digunakan sebagai transportasi sekaligus alat pencampur material selama perjalanan, sedangkan *Concrete Pump* dan *Concrete Bucket* digunakan sebagai penyalur beton *Ready Mix* menuju area pengecoran. Kedua alat berat tersebut memiliki fungsi masing-masing, *Concrete Pump* digunakan pada pengecoran area horizontal, seperti balok dan *slab*, sedangkan *Concrete Bucket* digunakan pada pengecoran bidang Vertikal seperti kolom, tangga dan lainnya (Sinaga & Solikin, 2023).

Untuk memindahkan beton dengan *concrete bucket*, dipergunakanlah *tower crane*. Dengan cara *concrete bucket* dikaitkan pada *hook* atau kait pada *tower crane*. *Concrete bucket* adalah alat yang digunakan untuk membawa atau menampung campuran beton dari *truck mixer* yang kemudian didistribusikan ke lokasi pengecoran oleh *tower crane* (Juliani & Priyanto, 2023).

Penelitian terdahulu mengenai Perhitungan Produktivitas alat berat *Concrete Pump* dan *Concrete Bucket* menunjukkan bahwa Produktivitas pengecoran dengan *concrete pump* sebesar 12,44 m³ /jam. Berdasarkan nilai produktivitas alat berat tersebut bahwa produktivitas pengecoran menggunakan *concrete pump* jauh lebih optimal (Muhammad Ma'mun Harits Abdullah & Alfia Magfirona, 2024). Produktivitas yang telah didapat dari penelitian terdahulu menggunakan *concrete pump* mendapat nilai produktivitas sebesar 0,166 m³/menit rata-rata pada lantai 5 dan 6 dengan tinggi 3,4 m (Cahya et al., 2025).

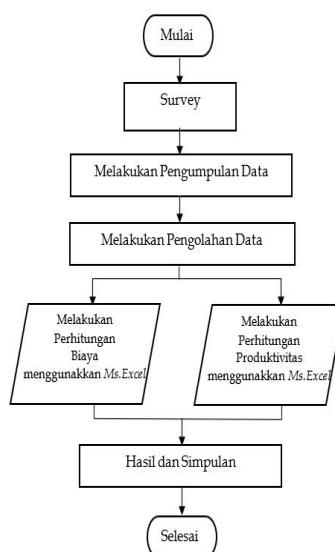
Dalam kasus ini penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui produktivitas alat berat di proyek pembangunan *Tower 3 CWI-01 ITS Surabaya* dalam pekerjaan pengecoran dikarenakan pada proyek pembangunan tersebut mengalami keterlambatan yang mengakibatkan kemunduran pada pekerjaan lainnya.

METODE



Metode penelitian yang digunakan metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data observasi secara langsung di lapangan. Tahapan penelitian dapat dilihat pada diagram alir pelaksanaan penelitian, yang terdapat pada bagan alir di bawah ini.

Segmen	Truck Mixer	Volume	Start	Finish	Durasi	Manuver	Efektif	Contributory	Idle	Cycle Time
	Ke-	(m3)	(pukul)	(pukul)	(menit)	(menit)	(menit)	(menit)	(menit)	(menit)
1	1	6	19.00	19.23	23	1	20	3	0	23
	2	6	19.21	19.46	26	1	21	2	3	23
	3	6	19.44	20.06	23	1	19	2	2	21
	4	6	20.05	20.29	24	1	18	5	1	23
	5	6	20.26	20.49	23	1	18	2	3	20
	6	6	20.48	21.13	25	1	21	3	1	24
	7	6	21.10	21.34	24	1	17	3	4	20
	8	6	21.30	21.52	22	1	16	2	4	18
V.Total	8	48			190	1	150	22	18	21.5
2	1	6	21.55	22.17	22	1	20	2	0	22
	2	6	22.15	22.38	23	1	17	4	2	21
	3	6	22.36	23.00	24	1	16	6	2	22
	4	6	22.55	23.20	25	1	12	8	5	20
	5	6	23.17	23.40	23	1	18	2	3	20
	6	6	23.36	0.00	26	1	19	3	4	22
	7	6	23.57	0.20	23	1	16	4	3	20
	8	6	0.16	0.40	24	1	15	5	4	20
V.Total	8	48			190	1	133	34	23	20.88
3	1	6	0.45	1.04	19	1	13	6	0	19
	2	6	1.00	1.25	25	1	14	5	6	19
	3	6	1.23	1.47	24	1	18	4	2	22
	4	6	1.44	2.00	26	1	21	2	3	23
	5	6	1.55	2.20	25	1	17	3	5	20
	6	6	2.15	2.40	25	1	15	5	5	20
	7	6	2.34	3.00	26	1	18	2	6	20
V.Total	7	42			170	1	116	27	27	20.43
4	1	6	3.00	3.22	22	1	20	2	0	22
	2	6	3.20	3.46	26	1	21	3	2	24
	3	6	3.45	4.08	23	1	18	4	1	22
	4	6	4.05	4.30	25	1	16	6	3	22
	5	6	4.24	4.48	24	1	13	5	6	18
	6	5	4.45	5.05	20	1	14	3	3	17
V.Total	6	35			140	1	102	23	15	20.83



Gambar 1. Bagan Diagram Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Produktivitas Concrete Pump

Start dan Finish mengacu pada waktu kedatangan (mulai) dan waktu selesai *truck mixer* saat proses pengecoran. Dari selisih antara waktu *start dan finish* tersebut, didapatkan durasi, yaitu jumlah total waktu yang dibutuhkan oleh satu *truck mixer* untuk menyelesaikan proses



pengecorannya. Selanjutnya, terdapat istilah *manuver*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perpindahan atau transisi dari satu *truck mixer* ke *truck mixer* berikutnya. Ini penting dalam menjaga kesinambungan proses pengecoran agar tidak terjadi jeda yang terlalu lama. Waktu efektif merupakan waktu aktual yang digunakan oleh *concrete pump* untuk memompa beton dari *truck mixer* ke area pengecoran. Selain itu, terdapat juga waktu *contributory*, yaitu waktu penunjang yang digunakan untuk aktivitas seperti persiapan alat dan pengujian *slump beton* sebelum proses pengecoran dimulai. Adapun waktu *idle* adalah waktu yang tidak produktif atau terbuang dalam proses pengecoran, misalnya saat menunggu kedatangan *truck mixer* berikutnya.

Untuk mendapatkan produktivitas dibutuhkan jumlah waktu siklus atau waktu total, untuk mendapatkan waktu siklus atau waktu total bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 1.. Waktu Total alat berat Concrete Pump

Segmen	Truck Mixer	Volume	Start	Finish	Durasi	Manuver	Efektif	Contributory	Idle	Cycle Time
	Ke-	(m ³)	(pukul)	(pukul)	(menit)	(menit)	(menit)	(menit)	(menit)	(menit)
1	1	6	19.00	19.23	23	1	20	3	0	23
	2	6	19.21	19.46	26	1	21	2	3	23
	3	6	19.44	20.06	23	1	19	2	2	21
	4	6	20.05	20.29	24	1	18	5	1	23
	5	6	20.26	20.49	23	1	18	2	3	20
	6	6	20.48	21.13	25	1	21	3	1	24
	7	6	21.10	21.34	24	1	17	3	4	20
	8	6	21.30	21.52	22	1	16	2	4	18
V.Total	8	48			190	1	150	22	18	21.5
2	1	6	21.55	22.17	22	1	20	2	0	22
	2	6	22.15	22.38	23	1	17	4	2	21
	3	6	22.36	23.00	24	1	16	6	2	22
	4	6	22.55	23.20	25	1	12	8	5	20
	5	6	23.17	23.40	23	1	18	2	3	20
	6	6	23.36	0.00	26	1	19	3	4	22
	7	6	23.57	0.20	23	1	16	4	3	20
	8	6	0.16	0.40	24	1	15	5	4	20
V.Total	8	48			190	1	133	34	23	20.88
3	1	6	0.45	1.04	19	1	13	6	0	19
	2	6	1.00	1.25	25	1	14	5	6	19
	3	6	1.23	1.47	24	1	18	4	2	22
	4	6	1.44	2.00	26	1	21	2	3	23
	5	6	1.55	2.20	25	1	17	3	5	20
	6	6	2.15	2.40	25	1	15	5	5	20
	7	6	2.34	3.00	26	1	18	2	6	20
V.Total	7	42			170	1	116	27	27	20.43
4	1	6	3.00	3.22	22	1	20	2	0	22
	2	6	3.20	3.46	26	1	21	3	2	24
	3	6	3.45	4.08	23	1	18	4	1	22
	4	6	4.05	4.30	25	1	16	6	3	22
	5	6	4.24	4.48	24	1	13	5	6	18
	6	5	4.45	5.05	20	1	14	3	3	17
	6	35			140	1	102	23	15	20.83
V.Total	6	35			140	1	102	23	15	20.83

$$\text{Waktu total} = \text{waktu efektif} + \text{waktu delay}$$

Menurut Jawat, 2018 Untuk menghitung produktivitas *truck concrete pump* pada proyek penelitian ini, terlebih dahulu dihitung waktu siklus alat berdasarkan tabel di atas. Setelah mendapatkan waktu siklus pengecoran oleh *concrete pump* selanjutnya dapat dihitung produktivitas *concrete pump* sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume tiap segmen}}{\text{Waktu Total}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{48}{(150 + 22)/60}$$

$$\text{Produktivitas} = 16,744 \text{ m}^3/\text{jam}$$



Angka 60 digunakan untuk mengubah satuan menit menjadi jam.

Tabel 2. Produktivitas Alat Berat Concrete Pump

Segmen	Volume (m ³)	Start (pukul)	Finish (pukul)	Durasi (menit)	Efektif (menit)	Contributory (menit)	Idle (menit)	Produktivitas (m ³ /hour)
1	48	19.00	21.52	190	150	22	18	16.74
2	48	21.55	0.40	190	133	34	23	17.25
3	42	0.45	3.00	170	116	27	27	17.62
4	35	3.00	5.05	140	102	23	15	16.80
Total								17.10

2. Produktivitas *Bucket Concrete*

Produktivitas *Bucket Concrete* adalah ukuran kuantitatif dari volume beton yang dapat dipindahkan dan dituangkan oleh satu unit *Bucket Concrete* dalam periode waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam satuan seperti:

- m³/jam (meter kubik per jam)
- m³/hari
- m³/siklus

Waktu siklus dihitung dari mulai *tower crane* melakukan pengisian beton *ready mix* ke dalam *concrete bucket*, dalam satu siklus *tower crane* mengangkat *bucket concrete* yang memiliki kapasitas 1m³. Perhitungan waktu siklus terdiri dari waktu efektivitas dan waktu *contributory*.

Start dan Finish mengacu pada waktu kedatangan (mulai) dan waktu selesai *truck mixer* saat proses pengecoran. Dari selisih antara waktu *start dan finish* tersebut, didapatkan durasi, yaitu jumlah total waktu yang dibutuhkan oleh satu *truck mixer* untuk menyelesaikan proses pengecorannya. Selanjutnya, terdapat istilah *manuver*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perpindahan atau transisi dari satu *truck mixer* ke *truck mixer* berikutnya. Ini penting dalam menjaga kesinambungan proses pengecoran agar tidak terjadi jeda yang terlalu lama.

Untuk mendapatkan produktivitas dibutuhkan jumlah waktu siklus atau waktu total, untuk mendapatkan waktu siklus atau waktu total bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Waktu total} = \text{waktu efektif} + \text{waktu delay}$$

Tabel 3. Waktu Total Alat Berat Bucket Concrete

Type Kolom	TM Ke-	Volume (m ³)	start (pukul)	Finish (pukul)	Durasi (menit)	Manuver (menit)	Efektif (menit)	Contributory (menit)	Idle (menit)	Cycle Time (menit)
K1B	1	6	19.00	19.45	45	1	12	33	0	45
	2	6	19.50	20.30	40	1	12	28	0	40
	3	6	20.40	21.25	45	1	12	33	0	45
	4	6	21.30	22.20	50	1	12	38	0	50
	5	6	22.25	23.05	40	1	12	28	0	40
Total	5	30			220	1	60	160	0	44
K2B	1	6	23.1	23.55	45	1	10	35	0	45
	2	6	0.00	0.35	35	1	10	25	0	35
	3	6	0.40	1.20	40	1	10	30	0	40
	4	6	1.25	2.13	38	1	10	28	0	38
	5	6	2.15	3.00	45	1	10	35	0	45
Total	5	30			203	1	50	153	0	40.6
KB1B dan KB2B	1	6	20.00	20.55	55	1	14	41	0	55
	2	5	21.00	21.35	35	1	12	23	0	35
Total	2	11			90	1	26	64	0	45
KB3B dan KL	1	6	21.45	22.35	50	1	14	36	0	50
	2	6	22.40	23.28	48	1	14	34	0	48
	3	5	23.30	0.10	40	1	12	28	0	40
Total	3	17			138	1	40	98	0	46



Menurut Deni Sujanadi et al., 2017 Untuk menghitung produktivitas *Bucket Concrete* pada proyek penelitian ini, terlebih dahulu dihitung waktu siklus alat berdasarkan tabel di atas. Setelah mendapatkan waktu siklus pengecoran oleh *Bucket Concrete* selanjutnya dapat dihitung produktivitas *Bucket Concrete* sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume tiap segmen}}{\text{Waktu Total}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{30}{(160 + 60)/60}$$

$$\text{Produktivitas} = 8,18 \text{ m}^3/\text{jam}$$

					Contributory		Idle	Produktivitas
Jenis Alat	Tabel 4. Produkivitas Bucket Concrete	Produktivitas (m ³ /jam)	Contributory (menit)	Idle (menit)	Produktivitas (m ³ /hour)	Contributory (menit)	Idle (menit)	(m ³ /hour)
K1B	30	19,00	23,05	245	60	160	25	8,18
K2B	30	23,10	3,00	230	50	153	27	8,87
KB1B dan KB2B	11	20,00	21,35	95	26	64	5	7,33
KB3B dan KL	17	21,45	0,10	145	40	98	7	7,39
Total								7,94

3. Rekapitulasi

Pengecoran dengan *concrete pump* dengan volume 173 m³ dalam waktu 11,5 jam, sehingga produktivitasnya sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{173 \text{ m}^3}{11,5 \text{ jam}}$$

$$\text{Produktivitas} = 15,04 \text{ m}^3/\text{Jam}$$

Jadi, produktivitas alat berat *Concrete Pump* sebesar 15,04 m³/Jam

Sedangkan untuk metode *bucket cor*, dengan volume 88 m³ dalam waktu 12 jam, maka produktivitasnya menjadi:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{88 \text{ m}^3}{12 \text{ jam}}$$

$$\text{Produktivitas} = 7,38 \text{ m}^3/\text{Jam}$$

Rekapitulasi waktu pengecoran menggunakan concrete pump dan bucket cor

No.	Alat Berat	Volume (m ³)	Total Waktu Jam	waktu per m ³ /Jam
1	<i>concrete pump</i>	173	11.5	15.04
2	<i>bucket cor</i>	88	12	7.38

Jenis Katankolom	Volume (m ³)	Volume Start (m ³)	Volume Finish (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m ³)	Volume Difference (m<
------------------	--------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------



Tabel 5. Rekapitulasi Produktivitas Concrete Pump dan
Bukcet Concrete

Jadi, produktivitas alat berat *Concrete Bucket* sebesar 7,38 m³/Jam.

SIMPULAN

Dari perhitungan produktivitas *concrete pump* dan *bucket cor* didapatkan produktivitas untuk *concrete pump* sebesar 15,04348 m³/jam, sedangkan untuk perhitungan produktivitas *bucket cor* sebesar 7,3846 m³/jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahya, M. Z. D., Prasetyo, D. B., Wibisana, H., & Putri, K. M. E. (2025). Produktivitas Alat Berat Concrete Pump dengan Perbandingan Elevasi Pengecoran. *Talenta Sipil*, 8(1), 252–258. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v8i1.825>
- Gustina, Tuloli, M. Y., & Alitu, A. (2022). Optimasi Pelaksanaan Pengecoran Antara Beton Site Mix Dan Ready Mix Dari Batching Plant Pada Pekerjaan Pengendalian Banjir Sungai Bolango Kota Gorontalo. *Composite Journal*, 2(2), 40–44. <https://doi.org/10.37905/cj.v2i2.53>
- Jawat, W., Rahadiani, A. S. ., & Armaeni, N. K. (2018). Produktivitas Truck Concrete Pump Dan Truck Mixer Pada Pekerjaan Pengecoran Beton Ready Mix. *Paduraksa*, 7(2), 164–183. <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/paduraksa/article/view/945>
- Juliani, M. P., & Priyanto, B. (2023). Analisis Pengoperasian Tower Crane untuk Pekerjaan Pengecoran SLab dan Balok. *Comprehensive Science*, 2(5), 1077–1086. <https://doi.org/https://doi.org/10.59188/jcs.v2i5.319>
- Megawati, L. A., & Lirawati. (2021). Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Teknik | Majalah Ilmiah Fakultas Teknik UNPAK*, 21(2). <https://doi.org/10.33751/teknik.v21i2.3282>
- Megayanaputra, P. (2015). *Tugas akhir perbandingan produktivitas pada pekerjaan pengecoran pelat lantai, balok dan kolom antara alat concrete pump dan concrete bucket*.
- Muhammad Ma'mun Harits Abdullah, R. S. N., & Alfia Magfirona. (2024). *analisis produktivitas pengecoran ditinjau dari aspek biaya dan waktu menggunakan tower crane dan concrete pump*. 271–278.
- Mulatief, R. L., Ratnayanti, K. R., & Firdaus, R. (2021). Perbandingan Waktu Dan Biaya Concrete Pump Dan Concrete Bucket Pada Proyek Gedung Telkom University Landmark Tower. *Reka Racana*, x(xx), 1–13.
- Sahid, M. N., Mulyono, G. S., Nuryanto, A. S. J., & Abdurrosyid, J. (2020). Evaluasi Pengendalian Waktu dan Produktivitas Tenaga Kerja Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Parkir Menggunakan Metode Jaringan Kerja Critical Path Methode (CPM) (Studi Kasus : Gedung Parkir Balai Kota Semarang). *Dinamika Teknik Sipil: Majalah Ilmiah Teknik Sipil*, 13(2), 71–79. <https://doi.org/10.23917/dts.v13i2.13057>
- Sanaky, M. M., Saleh, L. M., & Titaley, H. D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sinaga, F. Z., & Solikin, M. (2023). Produktivitas Alat Berat Tower Crane Untuk Pengecoran Pada Pembangunan Gedung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung XYZ di Jl. Pemuda). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil*, 624–630.
- Uguy, R. W. V., & Karundeng, M. A. M. (2020). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Pengecoran Pada Proyek Pembangunan Gedung Rsud Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 16(2), 79–82.

E-ISSN : 2988-1986

<https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi>



**Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 9 No 5 Tahun 2025**

<https://doi.org/10.52159/realtech.v16i2.138>