



**PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS BIAYA DAN WAKTU METODE
CONCRETE PUMP DAN *CONCRETE BUCKET* PADA PEKERJAAN
PENGECORAN**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan SMK-SMAK Bogor)



UNIVERSITAS
GILANG YUDHA PAMUNGKAS
41119120168
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS BIAYA DAN WAKTU METODE
CONCRETE PUMP DAN *CONCRETE BUCKET* PADA PEKERJAAN
PENGECORAN**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan SMK-SMAK Bogor)



TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Gilang Yudha Pamungkas

NIM : 41119120168

Pembimbing : Yunita Dian Suwandari, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Yudha Pamungkas
NIM : 41119120168
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perbandingan Produktivitas Biaya dan Waktu Menggunakan Metode *Concrete Pump* dan *Concrete Bucket* Pada Pekerjaan Pengecoran (Studi Kasus : Proyek Pembangunan SMK-SMAK Bogor)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 27 Februari 2024



Gilang Yudha P.

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Gilang Yudha Pamungkas
NIM : 41119120168
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perbandingan Produktivitas Biaya dan Waktu Menggunakan Metode *Concrete Pump* dan *Concrete Bucket* Pada Pekerjaan Pengecoran (Studi Kasus : Proyek Pembangunan SMK-SMAK Bogor)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

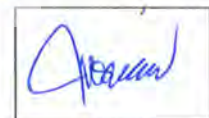
Pembimbing : Yunita Dian S, S.T., M.M, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0314067603



Ketua Penguji : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0318067207



Anggota Penguji : Mirnayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0304068207



Jakarta, 27 Maret 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

ABSTRAK
PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS BIAYA DAN WAKTU METODE
CONCRETE PUMP DAN CONCRETE BUCKET PADA PEKERJAAN
PENGECORAN

Gilang Yudha Pamungkas, 41119120168. Yunita Dian Suwandari, S.T., M.T., 2023.

Dalam industri konstruksi, penting untuk memiliki kendali atas kinerja biaya proyek untuk memastikan biaya konstruksi sesuai anggaran. Jadi, manajemen biaya proyek diperlukan untuk menjaga proyek dalam anggaran yang ditetapkan. Alat konstruksi memegang peranan penting dalam membangun sebuah bangunan. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti ingin mengetahui dan mengevaluasi pada pekerjaan pengecoran Proyek SMK-SMAK Bogor dimana pengecoran dapat dikerjakan dengan dua metode yaitu menggunakan concrete pump dan concrete bucket. Dengan adanya penelitian ini penulis berharap menjadi solusi dari pihak kontraktor dan pembaca terhadap permasalahan efektivitas biaya dan waktu pada pekerjaan pengecoran Proyek SMK-SMAK Bogor. Dari perhitungan waktu penelitian pelaksanaan pengecoran pada Proyek SMK-SMAK Bogor Gedung LAB 2 diperoleh waktu concrete pump sebesar 232.48 menit dengan pengecoran volume 60 m³ dan menggunakan concrete bucket sebesar 563.95 menit dengan pengecoran volume 60 m³. Berdasarkan pelaksanaan pengecoran pada Proyek SMK-SMAK Bogor Gedung LAB 2 maka diperoleh perhitungan biaya menggunakan concrete pump per m³ sebesar Rp. 788,056 dan menggunakan concrete bucket per m³ sebesar Rp. 852,265 Hasil perolehan dengan biaya SNI concrete pump per m³ sebesar Rp. 1,346,600 dan menggunakan concrete bucket per m³ sebesar Rp. 1.362.392.

Kata Kunci : Biaya, Concrete Pump, Concrete Bucket, Manajemen Proyek, Waktu.

ABSTRACT

COMPARISON OF PRODUCTIVITY COST AND TIME OF CONCRETE PUMP AND CONCRETE BUCKET METHODS ON CASTING WORKS

Gilang Yudha Pamungkas, 41119120168. Yunita Dian Suwandari, S.T., M.T., 2023.

In the construction industry, it is important to have control over project cost performance to ensure construction costs are within budget. So, project cost management is necessary to keep the project within the set budget. Construction tools play an important role in building a building. Each of these tools has an important role in a building project. For the case studied by the author, he analyzed the existence of obstacles in the weather which experienced a delay of minus 1.66% in the accelerated progress plan and there was a lot of structural work that was directly related to the weather, which if it rained, the work was disrupted and stopped during the rain, with delays in structural work resulting in other work after the structure becomes late. Based on these problems, researchers want to know and evaluate the casting work of the Bogor SMK-SMAK Project where casting can be done using two methods, namely using a concrete pump and a concrete bucket. With this research, the author hopes to provide a solution for contractors and readers to the problem of cost and time effectiveness in the SMK-SMAK Bogor Project casting work. From the calculation of the research time for casting on the Vocational School Project SMAK Bogor LAB Building 2 obtained a concrete pump time of 232.48 minutes with a casting volume of 60 m³ and using a concrete bucket of 563.95 minutes with a casting volume of 60 m³. Based on the implementation of the casting at the SMAK Bogor Vocational School Project, LAB 2 Building, the cost calculation for using a concrete pump was obtained at Rp. 788,056 and uses a concrete bucket of Rp. 852,265 Proceeds from SNI concrete pump costs of Rp. 1,346,600 and uses a concrete bucket of Rp. 1,362,392 .

Keywords: Cost, Concrete Pump, Concrete Bucket, Project Management, Time.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala Rahmat dan pertolongan yang diberikan olehnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini dengan judul **“Perbandingan Produktivitas Biaya dan Waktu Menggunakan Metode *Concrete Pump* dan *Concrete Bucket* Pada Pekerjaan Pengecoran ,”** yang diajukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan peneliti. Oleh karena itu peneliti menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-nya kepada peneliti,
2. Orang tua dan semua saudara yang selalu memberikan dia, semangat serta kasih sayang agar peneliti dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini,
3. Ibu Ir, Sylvia Indriany, MT. selaku Ketua jurusan Teknik Sipil Universitas MercuBuana,
4. Ibu Yunita Dian Suwandari, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing selama Proses pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga besar yang selalu mendukung dan memotivasi penulis.

Akhir ini peneliti susun, semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Terima Kasih.

Jakarta, 28 Maret 2024

Gilang Yudha P.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-2
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-3
1.7 Sistematika Penulis.....	I-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Landasan Teori.....	II-1
2.1.1 Produktivitas.....	II-1
2.1.2 Biaya Dan Waktu.....	II-1
2.1.3 Hubungan Produktivitas, Biaya dan Waktu.....	II-3
2.1.4 Manajemen Proyek Konstruksi	II-4
2.1.5 Beton	II-5
2.1.6 Batching Plant	II-6
2.1.7 Beton Siap Pakai (Ready Mix).....	II-7
2.1.8 Proses Pengecoran Beton	II-7
2.1.9 Jenis Pengecoran	II-9
2.2 Penelitian Terdahulu	II-20
2.3 Research Gap.....	II-30

2.4	Kerangka Berpikir	II-37
BAB 3 METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	III-5
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Tinjauan Umum	IV-1
4.2	Data Umum Proyek	IV-1
4.2.1	Data Lokasi Pekerjaan	IV-2
4.2.2	Data Volume Pekerjaan	IV-3
4.2.3	Data Harga Sewa Alat	IV-7
4.2.4	Data Tenaga Kerja	IV-7
4.3	Analisa Data	IV-7
4.3.1	Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-7
4.3.2	Pengecoran Metode <i>Concrete Bucket</i>	IV-10
4.4	Analisa Biaya Waktu dan Produktivitas Pengecoran Menggunakan <i>Concrete Bucket</i> dan <i>Concrete Pump</i>	IV-14
4.4.1	Analisa Biaya Pengecoran	IV-14
4.4.2	Analisa Waktu Pengecoran	IV-16
4.4.3	Analisa Produktivitas Pengecoran	IV-16
4.5	Validasi Pakar	IV-16
BAB 5 PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
LAMPIRAN		LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	II-20
Tabel 2. 2 Tabel Research Gap	II-31
Tabel 3. 1 Tabel Perhitungan Waktu Pengecoran <i>Concrete Pump</i>	III-2
Tabel 3. 2 Tabel Perhitungan Waktu Pengecoran <i>Concrete Bucket</i>	III-3
Tabel 3. 3 Tabel Perhitungan Biaya Pengecoran <i>Concrete Pump</i>	III-4
Tabel 3. 4 Tabel Perhitungan Biaya Pengecoran <i>Concrete Bucket</i>	III-4
Tabel 3. 5 Tabel Perbandingan Biaya Pengecoran	III-5
Tabel 3. 6 Tabel Perhitungan Waktu Pengecoran	III-5
Tabel 4. 1 Tabel Perhitungan Volume Beton Lantai 2 Gedung LAB 2	IV-5
Tabel 4. 2 Tabel Perhitungan Volume Beton Lantai 3 Gedung LAB 2	IV-6
Tabel 4. 3 Tabel Data Harga Sewa Alat.....	IV-7
Tabel 4. 4 Tabel Data Tenaga Kerja	IV-7
Tabel 4. 5 Tabel Data Biaya Rill Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-8
Tabel 4. 6 Tabel Data Biaya SNI Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-9
Tabel 4. 7 Tabel Data Waktu Rill Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-9
Tabel 4. 8 Tabel Produktivitas Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-10
Tabel 4. 9 Tabel Data Biaya Rill Pengecoran Metode <i>Concrete Bucket</i>	IV-11
Tabel 4. 10 Tabel Data Biaya SNIPengecoran Metode <i>Concrete Bucket</i>	IV-12
Tabel 4. 11 Tabel Data Waktu Rill Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-12
Tabel 4. 12 Tabel Produktivitas Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i>	IV-14
Tabel 4. 13 Tabel Perhitungan Biaya Rill Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i> dan <i>Concrete Bucket</i>	IV-15
Tabel 4. 14 Tabel Perhitungan Biaya SNI Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i> dan <i>Concrete Bucket</i>	IV-15
Tabel 4. 15 Tabel Perbandingan Biaya Rill dan SNI Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i> dan <i>Concrete Bucket</i>	IV-15
Tabel 4. 16 Tabel Perbandingan Waktu Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i> dan <i>Concrete Bucket</i>	IV-16
Tabel 4. 17 Tabel Produktivitas Pengecoran Metode <i>Concrete Pump</i> dan <i>Concrete Bucket</i>	IV-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Batching Plant	II-6
Gambar 2. 2 Pengecoran Menggunakan Concrete Pump.....	II-8
Gambar 2. 3 Pengecoran Menggunakan Concrete Bucket.....	II-9
Gambar 2. 4 Concrete Pump Truck.....	II-10
Gambar 2. 5 Tower Crane	II-11
Gambar 2. 6 Concrete Bucket	II-11
Gambar 4. 1 Visualisasi 3D Proyek SMK-SMAK Bogor	IV-2
Gambar 4. 2 Pembagian Zona Gedung LAB 2 Proyek SMK-SMAK Bogor	IV-3
Gambar 4. 3 Area Pengecoran Plat dan Balok LAB 2 Lantai 2 dan Lantai 3 Proyek SMK-SMAK Bogor	IV-4



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Validasi Pakar	Lampiran-2
Lampiran 2 Shop Drawing Balok Lantai 2 dan Lantai 3 Gedung LAB 2.....	Lampiran-4
Lampiran 3 Shop Drawing Plat Lantai 2 dan Lantai 3 Gedung LAB 2	Lampiran-6
Lampiran 4 Shop Drawing Kolom Lantai 2 dan Lantai 3 Gedung LAB 2	Lampiran-8
Lampiran 5 Spesifikasi Teknis <i>Tower Crane</i>	Lampiran-10
Lampiran 6 Spesifikasi Teknis <i>Concrete Pump</i>	Lampiran-12
Lampiran 7 Dokumentasi Pengecoran Lantai 2 Dengan <i>Concrete Pump</i>	Lampiran-14
Lampiran 8 Dokumentasi Pengecoran Lantai 3 Dengan <i>Concrete Bucket</i>	Lampiran-17

