

## **Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode *Time Study* pada Proyek Pedestrian Depan Stadion Surajaya Lamongan**

**Mirza Agung Darmawan<sup>1</sup>, Hammam Rofiqi Agustapraja<sup>2</sup>, Samsul Arif<sup>3</sup>**  
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Lamongan, Indonesia<sup>123</sup>

---

### **ARTICLE INFO**

#### **Kata Kunci:**

Nilai, Produktivitas, Faktor

#### **\*Correspondence email:**

mirzaagung237@gmail.com

**Submitted:** 04-06-2025

**Revised:** 26-06-2025

**Accepted:** 26-07-2025

**Published:** 03-08-2025

### **ABSTRAK**

Sumber daya manusia sangat penting dalam dunia kerja, terutama di sektor konstruksi. Tanpa tenaga kerja yang berkualitas dan produktif, hasil proyek tidak akan memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati produktivitas pekerja saat membangun pedestrian di depan Stadion Surajaya Lamongan, dengan fokus pada pekerjaan penulangan, pemasangan bekisting, dan pengecoran dengan menggunakan metode *time study*. Tahapan awal yakni melakukan analisa di proyek dan mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai bahan observasi produktivitas tenaga kerja. Produktivitas untuk pekerjaan penulangan pondasi tercatat 134.86 kg/orang/hari, dan untuk penulangan kolom 96.84 kg/orang/hari. Nilai produktivitas untuk bekisting juga beragam, mencapai 351.82 m<sup>2</sup>/orang/hari untuk pekerjaan bekisting plat. Pekerjaan pengecoran memiliki produktivitas bervariasi, contohnya 9.10 m<sup>3</sup>/orang/hari untuk pengecoran pondasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah kurangnya keterampilan pekerja, cuaca panas, dan adanya rintangan di lokasi proyek. Produktivitas pekerjaan penulangan, pemasangan bekisting dan pengecoran di proyek ini rendah karena faktor kurangnya keterampilan pekerja, cuaca panas yang menyebabkan kelelahan, dan hambatan akses. Untuk meningkatkan efisiensi, perlu pelatihan pekerja, pengaturan waktu kerja, dan pengelolaan lingkungan sekitar.

---

### **ABSTRACT**

#### **Keywords:**

Value, Productivity, Factors.

*Human resources are very important in the work environment, especially in the construction sector. Without a qualified and productive workforce, the project results will not be satisfactory. This research aims to observe the productivity of workers while constructing the pedestrian in front of the Surajaya Stadium in Lamongan, focusing on rebar work, formwork installation, and concreting using the time study method. The initial stage involves analyzing the project and collecting data that will be used as material for observing labor productivity. The productivity for foundation rebar work is recorded at 134.86 kg/person/day, and for column rebar work at 96.84 kg/person/day. The productivity value for formwork also varies, reaching 351.82 m<sup>2</sup>/person/day for slab formwork work. Casting work has varying productivity, for example 9.10 m<sup>3</sup>/person/day for foundation casting. Several factors that affect productivity are the lack of worker skills, hot weather, and obstacles at the project site. The productivity of rebar work, formwork installation, and casting in this project is low due to the lack of worker skills, hot weather causing fatigue, and access barriers. To improve efficiency, training for workers, scheduling work hours, and managing the surrounding environment are necessary.*

---

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia sangat penting dalam pekerjaan, terutama di bidang konstruksi. Tanpa tenaga kerja yang berkualitas, hasil proyek tidak akan optimal. Sektor konstruksi sering menghadapi masalah perubahan selama pelaksanaan yang dapat menyebabkan keterlambatan dan biaya tambahan. Keterlambatan disebabkan oleh banyak faktor, seperti perubahan lokasi, desain, cuaca, atau perencanaan yang buruk. Oleh karena itu, kontraktor perlu mengelola jadwal proyek dengan baik untuk mengurangi risiko keterlambatan (Rahmadiani et al., 2023).

Produktivitas dapat dipahami sebagai perbandingan antara hasil yang diperoleh dan sumber yang digunakan, atau perbandingan antara produk yang dihasilkan dengan sumber daya yang dimanfaatkan. Input terbatas oleh jumlah tenaga kerja, sementara output diukur melalui satuan fisik, bentuk, serta nilai (Fikri, 2023). Produktivitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu, sehingga sangat penting untuk menilai seberapa produktif pekerjaan yang sedang dijalankan agar kita bisa memahami tingkat produktivitas tersebut. Selain itu, penilaian ini juga membantu kita mengenali apakah suatu proyek akan mengalami keterlambatan atau tidak serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas atau keterlambatan (Setiawardani Alifen, Ratna Alexandernius, Kelvin Kustanto, 2022). Produktivitas adalah kunci daya saing perusahaan dan mencakup kemampuan individu dan organisasi dalam menghasilkan barang atau layanan. Sumber daya manusia penting untuk meningkatkan produktivitas, dan pengukuran di berbagai pekerjaan diperlukan untuk mencapai target. Namun, sering kali terganggu oleh kurangnya data yang tepat

di sektor konstruksi (Iskandar & Pranata, 2024). Produktivitas tenaga kerja sangat penting untuk mendukung pembangunan dan keberhasilan proyek konstruksi. Ini berhubungan dengan kepatuhan terhadap jadwal, yang memengaruhi perencanaan dan kemajuan pekerjaan, serta waktu dan biaya proyek. Meningkatkan produktivitas tenaga kerja adalah kunci untuk mencapai hasil yang diinginkan (Inovatif et al., 2025).

Salah satu proyek pembangunan infrastruktur yang signifikan di Indonesia adalah pembuatan pedestrian sebagai jalur bagi pejalan kaki. Fasilitas ini dibuat untuk melindungi hak-hak pejalan kaki yang melewati daerah yang sering dilalui oleh kendaraan bermotor. Di samping itu, proyek ini juga bertujuan untuk melindungi para pejalan kaki dari potensi kecelakaan (Efendi et al., 2022). Pedestrian adalah lokasi yang menarik untuk berbagai aktivitas sosial, pemikiran, pertemuan, hiburan, dan sebagainya. Dengan kata lain, jalan pejalan kaki merupakan area atau rute khusus yang memungkinkan individu bergerak sejauh kaki mereka. Rute pejalan kaki yang ada saat ini dapat berupa trotoar, jalur setapak, pavimentasi, alun-alun, mal, dan lain-lain. Trotoar atau area pejalan kaki adalah jalur yang berada dalam area jalan yang permukaannya lebih tinggi dibandingkan permukaan jalan dan hampir sejajar dengan jalur kendaraan (Saputra & Kabdiyono, 2022). Pembangunan proyek jalur pejalan kaki adalah salah satu langkah dalam memperbaiki dan mengembangkan kota. Di satu sisi, inisiatif ini bertujuan untuk memberikan kenyamanan dan keamanan bagi para pejalan kaki serta membuat kota terlihat lebih menarik agar dapat mengundang kedatangan wisatawan. Infrastruktur pejalan kaki yang baik membantu mengurangi ketergantungan pada kendaraan bermotor di pusat kota, menambah jumlah pengunjung, mempromosikan sistem yang ramah terhadap manusia, mendukung aktivitas bisnis, dan juga berkontribusi pada peningkatan kualitas udara (Maharani & Yunita, 2021).

Produktivitas tenaga kerja yang optimal sangat penting untuk kesuksesan suatu proyek bangunan. Hal ini disebabkan karena meningkatnya produktivitas pekerja akan berbanding lurus dengan keuntungan yang bisa diperoleh. Sebaliknya, jika produktivitas pekerja rendah, hal ini dapat menyebabkan kerugian bagi kontraktor (Syahrul & Adistama, 2018). Dengan adanya informasi mengenai produktivitas, kontraktor dapat memperbaiki perencanaan jadwal proyek sehingga dapat mengetahui dengan lebih tepat durasi setiap tugas dan jumlah kelompok yang terlibat serta meningkatkan nilai produktivitas yang ada. Dengan melakukan analisis lebih mendalam kita bisa mendapatkan pemahaman tentang nilai dari produktivitas, faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas, serta karakteristik pekerja seperti kondisi lapangan, keterampilan, usia, kesesuaian gaji, pengalaman kerja, kesehatan, dan berbagai kendala yang muncul saat menyelesaikan suatu pekerjaan (Sandi et al., 2020).

Tersedianya data tentang produktivitas akan mendukung kontraktor dalam merencanakan pelaksanaan proyek konstruksi yang berkaitan dengan kemunduran dan kemajuan hasil pekerjaan selama periode pelaksanaan proyek tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas tenaga kerja pada dalam proyek pedestrian di depan Stadion Surajaya Lamongan dan untuk mengetahui faktor yang menjadi penghambat suatu produktivitas para pekerja. Penghitungan produktivitas tenaga kerja akan menggunakan metode time study .

Metode time study adalah teknik untuk mengukur produktivitas tenaga kerja di lapangan melalui penetapan waktu baku untuk suatu pekerjaan. Waktu baku diperoleh melalui pengamatan. Dalam pengamatan ini, waktu yang dicatat atau waktu observasi akan diukur untuk menentukan durasi yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Selanjutnya, waktu observasi akan dikalikan dengan bobot pekerjaan atau tarif. Hasil dari perkalian antara waktu observasi dan tarif ini akan menjadi Waktu Dasar yang selanjutnya diproses menjadi waktu standar untuk menghitung efisiensi (Tarip, 2024).

## **METODE**

Penelitian terhadap produktivitas tenaga kerja yang berkaitan dengan pembangunan jalur pejalan kaki di depan stadion Surajaya Lamongan, yang berfokus pada pengamatan terhadap tenaga kerja meliputi pekerjaan penulangan, pemasangan bekisting, serta pengecoran. Tahap pertama adalah menganalisis proyek dan mengumpulkan informasi yang akan dijadikan acuan dalam mengamati produktivitas tenaga kerja.

Langkah-langkah pengolahan data menurut (Malamassam, 2016) adalah sebagai berikut:

1. Observasi di lokasi: Melakukan pengamatan untuk menghitung produktivitas di lapangan.
2. Analisis Data: Data yang diperoleh dari lapangan akan dianalisa menggunakan metode survei waktu.

Data yang dirangkum dari lapangan mencakup:

- a. Waktu standar adalah hasil penjumlahan dari waktu pokok, tunjangan relaksasi, dan tunjangan darurat. Informasi mengenai nilai acuan waktu dan nilai toleransi mitigasi diambil dari formulir pengamatan. Total waktu acuan selanjutnya diringkas dan dihitung bersama nilai mitigasi dan kontinjensi pada formulir akhir untuk mendapatkan standar waktu.
- b. Jumlah tenaga kerja: adalah data utama yang didapat dari pengamatan.

Menurut (SHELEMO, 2023).Setelah dilakukanya observasi lapangan dengan menggunakan metode time study, data-data yang diperoleh kemudian akan diolah untuk menarik kesimpulan.

1. Standar Time

rumus untuk mendapatkan nilai standard time yaitu :

$$a. \text{ Basic Time} = \text{Observer Time} \times \frac{\text{obseved rating}}{\text{standart rating}} \dots \dots \dots (1)$$

Observed Rating atau rate didapat dari tabel 1:

**Tabel 1. Nilai Rate Kerja**

Rate	Deskripsi
0	Tidak ada kegiatan
50	Sangat lambat,tidak memiliki keahlian, tidak termotivasi
75	Lambat,keahlian rata-rata, tidak tertarik
100	Cepat, keahlian yang terqualifikasi, termotivasi
125	Sangat cepat,kemampuan tinggi, termotivasi dengan baik
150	Sangat cepat, berusaha dan berkonsentrasi

Sumber: (Pramana et al., 2023)

$$b. \text{ Standard Time} = \text{Basic Time} + \text{Relaxation Allowances} + \text{Contingency Allowances} \dots \dots (2)$$

**Tabel 2. Relaxation Allowance**

Penyebab/Kondisi	Deskripsi	Persen dari Basic
Standar	Kebutuhan Pribadi	8
	Posisi kerja	
	Berdiri	2
	Posisi sulit	2-7
	Posisi sangat sulit	2-7
Konsentrasi	Perhatian biasa, melihat gambar	0-5
	Perhatian ekstra, penjelasan rumit dan panjang	0-8
Lingkungan	Pencahayaan	0-5
	Ventilasi	0-5
	Kebisingan	0-5
	Panas	0-70
Tenaga yang diperlukan	Ringan	1
	Sedang	1-10
	Berat	10-30
	Sangat berat	30-50
Monoton/Kebosanan	Secara Mental	0-4
	Secara Fisik	0-5

Sumber: (Pramana et al., 2023)

2. Kuantitas Pekerjaan

Volume pekerjaan dan didapat dari dari shop drawing.

3. Jumlah Pekerja

Diperoleh saat pengamatan dilapangan pada saat observasi.

4. Produktivitas

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \% \dots \dots \dots (3)$$

5. Faktor yang mempengaruhi tenaga kerja

Data ini didapat setelah menghitung nilai produktivitas dari setiap pekerjaan.

Keterbatasan dari metode studi waktu meliputi Informasi yang didapat hanya bisa dikumpulkan dari pengamat yang memiliki pengalaman. Penentuan yang jelas mengenai aktivitas yang dihentikan menyebabkan ketidakjelasan tentang kapan satu aktivitas dimulai dan satu aktivitas lain dimulai. Mengumpulkan informasi dengan cepat bukanlah tugas yang sederhana. Sebab, faktor-faktor di lapangan membuat sulit untuk menganalisis informasi seperti waktu istirahat dan berbagai pertimbangan yang dibutuhkan sudah jauh melebihi waktu standar yang ditetapkan (Irpan, 2021).

**HASIL**

Penelitian ini berfokus pada produktivitas pekerja dalam berbagai tugas seperti penulangan untuk pondasi, kolom, balok, dan plat. Selain itu, juga mencakup penggunaan bekisting untuk pondasi, kolom, balok, dan pelat. Dilanjutkan dengan aktivitas pengecoran pada pondasi, kolom, balok, dan pelat. Jam kerja berlangsung dari pukul 08.00 sampai 16.00 WIB. Adapun beberapa item pekerjaan yang berhubungan dengan penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Item Pekerjaan**

No	Item pekerjaan	Vol	Satuan
1	Penulangan Pondasi <i>Foot Plate</i>	21.50	kg
2	Penulangan Kolom	11.50	kg
3	Penulangan Balok 1	100.00	kg
4	Penulangan Balok 2	44.59	kg
5	Penulangan Plat	5593.58	kg
6	Bekisting Pondasi <i>Foot Plate</i>	1.20	m2
7	Bekisting Kolom	1.60	m2
8	Bekisting Balok 1	6.41	m2
9	Bekisting Balok 2	2.20	m2
10	Bekisting Plat	567.30	m2
11	Pengecoran Pondasi <i>Foot Plate</i>	0.30	m3
12	Pengecoran Kolom	0.16	m3
13	Pengecoran Balok 1	0.64	m3
14	Pengecoran Balok 2	0.61	m3
15	Pengecoran Plat	68.08	m3

Sumber: Penelitian, 2025

### Perhitungan *Basic Time*

Pada penentuan nilai standar time dari suatu pekerjaan menggunakan metode *time study*. Observasi di lapangan dilakukan dengan menentukan nilai *basic time* yang kemudian digunakan untuk menghitung *standar time*. *Basic time* pada setiap aktivitas pekerjaan didapatkan dari form observasi lapangan.

**Tabel 4. Form Observasi**

FORM OBSERVASI LAPANGAN						jenis pekerjaan : penulangan balok		
No	ELEMEN AKTIVITAS	R	Start	Finish	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Memasukkan Tulangan Utama	75	0:00:00	0:09:54	0:09:55	9.55	7.16	2 orang
2	Mengatur Jarak	75	0:09:54	0:15:42	0:05:45	5.45	4.09	1 orang
3	Mengikat tulangan	75	0:15:42	0:25:05	0:10:07	10.07	7.55	2 orang
4	Memasukkan ke dalam galian	75	0:25:05	0:27:48	0:02:50	2.50	1.88	2 orang
Total OT						27.57		
Total BT tanpa idle Time						20.68		
R: Rate ; OT: Observed Time ; BT : Basic Time								

Sumber: Penelitian, 2025

Berikut Hasil dari observasi dilapangan pada pekerjaan penulangan pondasi.

- Perhitungan *basic time* memasukkan tulangan utama

$$\text{Obeserve Time (OT)} = 0.09.54 \rightarrow 09.55$$

$$\text{Basic time (BT)} = 9.55 \times \frac{75}{100} = 7.16 \text{ menit}$$

- Perhitungan *basic time* mengatur jarak tulangan

$$\text{Obeserve Time (OT)} = 0.15.42 \rightarrow 05.45$$

$$\text{Basic time (BT)} = 5.45 \times \frac{75}{100} = 4.09 \text{ menit}$$

- Perhitungan *basic time* mengikat tulangan

$$\text{Obeserve Time (OT)} = 0.25.05 \rightarrow 10.07$$

$$\text{Basic time (BT)} = 10.07 \times \frac{75}{100} = 7.55 \text{ menit}$$

- Perhitungan *basic time* memasukkan ke dalam galian

$$\text{Obeserve Time (OT)} = 0.27.48 \rightarrow 02.50$$

$$\text{Basic time (BT)} = 2.50 \times \frac{75}{100} = 1.88 \text{ menit}$$

### Perhitungan Standar Time

Sesudah mendapatkan nilai *basic time* ( BT ) pada setiap item pekerjaan, nilai tersebut di input ke form kesimpulan guna ditambahkan dengan % *relaxation* dan *contingency allowances* untuk mengitung nilai *standar time*.

**Tabel 5. Perhitungan Standar Time**

Item pekerjaan	Total BT (menit)	Relaxtion (%)						Con (%)	Total (%)	Total ST (menit)	
		S	P	K	L	T	M				
Memasukkan Tulangan Utama	7.16	8	2	5	60	3	2	5	85	13.25	
Mengatur Jarak	4.09	8	2	5	60	3	2	5	85	7.56	
mengikat tulangan	7.55	8	2	5	60	3	2	5	85	13.97	
Memasukkan ke dalam galian	1.88	8	2	5	60	3	2	5	85	3.47	
		Total									38.25

Sumber: Perhitungan *standar time*, 2025

Berikut ini merupakan perhitungan nilai *standar time*.

1. Total % Memasukkan Tulangan Utama

$$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$

$$= 80\% + 5\% = 85\%$$

ST Memasukkan Tulangan Utama

$$= \text{Total BT} + (\text{Total}\% \times \text{Total BT})$$

$$= 7.16 + (85\% \times 7.16)$$

$$= 13.25 \text{ menit}$$

2. Total % Mengatur Jarak

$$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$

$$= 80\% + 5\% = 85\%$$

ST Mengatur Jarak

$$= \text{Total BT} + (\text{Total}\% \times \text{Total BT})$$

$$= 4.09 + (85\% \times 4.09)$$

$$= 7.56 \text{ menit}$$

3. Total % Mengikat Tulangan

$$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$

$$= 80\% + 5\% = 85\%$$

ST Mengikat Tulangan

$$= \text{Total BT} + (\text{Total}\% \times \text{Total BT})$$

$$= 7.55 + (85\% \times 7.55)$$

$$= 13.97 \text{ menit}$$

4. Total % Memasukkan Ke Dalam Galian

$$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$

$$= 80\% + 5\% = 85\%$$

ST Memasukkan Ke Dalam Galian

$$= \text{Total BT} + (\text{Total}\% \times \text{Total BT})$$

$$= 1.88 + (85\% \times 1.88)$$

$$= 3.47 \text{ menit}$$

**Tabel 6. Kesimpulan Standar Time Penulangan**

Jenis Pekerjaan	Total BT (menit)	Total ST (menit)
Penulangan pondasi	20.68	38.25
Penulangan kolom	15.41	28.5
Penulangan balok 1	28.61	53.5
Penulangan balok 2	13.04	24.38
Penulangan plat	28.61	144.94

Sumber: Hasil analisis perhitungan *time study*, 2025

**Tabel 7. Kesimpulan Standar Time Bekisting**

Jenis Pekerjaan	Total BT (menit)	Total ST (menit)
Bekisting pondasi	5.4	9.77
Bekisting kolom	11.48	20.78
Bekisting balok 1	12.82	23.2
Bekisting balok 2	9.62	17.41
Bekisting plat	70.49	129

Sumber: Hasil analisis perhitungan *time study*, 2025

**Tabel 8. Kesimpulan Standar Time Pengecoran**

Jenis Pekerjaan	Total BT (menit)	Total ST (menit)
Pengecoran kolom	4.78	8.81
Pengecoran balok 1	7.53	13.93
Pengecoran balok 2	6.72	12.43
Pengecoran pelat	308.01	583.69

Sumber: Hasil analisis perhitungan *time study*, 2025

### Perhitungan Nilai produktivitas

Perhitungan produktivitas dengan rumus hasil kerja/jam kerja yang didapat dari data *shop drawing* perhitungan dimensi pekerjaan dan observasi.

#### Perhitungan Nilai Produktivitas Pekerjaan Penulangan

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil kerja}}{\text{Jam kerja}}$$

$$\text{Produktivitas per menit} = \frac{21.50}{38.25} = 0.56 \text{ kg/menit}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas per hari} &= 0.56 \text{ kg/menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam}) \\ &= 0.56 \text{ kg/menit} \times 480 \text{ menit} \\ &= 269.42 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas orang per hari} &= 269.42 \text{ kg/hari} : \text{Jumlah Pekerja} \\ &= 269.42 : 2 \\ &= 134.86 \text{ kg/hari/orang} \end{aligned}$$

**Tabel 9. Rekapitulasi Produktivitas Pekerjaan Penulangan**

Jenis pekerjaan	Produktivitas		
	(kg/menit)	(kg/hari)	(kg/orang/hari)
Penulangan pondasi	0.56	269.72	134.86
Penulangan kolom	0.40	193.69	96.84
Penulangan balok 1	1.87	897.15	299.05
Penulangan balok 2	1.83	877.73	292.58
Penulangan pelat	38.59	18524.23	3087.37

Sumber: Hasil analisis perhitungan *time study*, 2025

**Tabel 10. Rekapitulasi Produktivitas Pekerjaan Bekisting**

Jenis pekerjaan	Produktivitas		
	(m <sup>2</sup> /menit)	(m <sup>2</sup> /hari)	(m <sup>2</sup> /orang/hari)
Bekisting pondasi	0.12	58.93	29.47
Bekisting kolom	0.08	36.96	18.48
Bekisting balok 1	0.28	132.60	44.20
Bekisting balok 2	0.13	60.65	20.22
Bekisting pelat	4.40	2110.94	351.82

Sumber: Hasil analisis perhitungan *time study*, 2025

**Tabel 10. Rekapitulasi Produktivitas Pekerjaan Pengecoran**

Jenis pekerjaan	Produktivitas		
	(m <sup>3</sup> /menit)	(m <sup>3</sup> /hari)	(m <sup>3</sup> /orang/hari)
Pengecoran pondasi	0.04	18.21	9.10
Pengecoran kolom	0.02	8.71	4.36
Pengecoran balok 1	0.05	22.05	7.35
Pengecoran balok 2	0.05	23.55	7.85
Pengecoran pelat	0.12	55.98	9.33

Sumber: Hasil analisis perhitungan *time study*, 2025

Faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan pada struktur beton bertulang dicatat selama observasi di lapangan. Untuk pekerjaan penulangan, pengamatan menunjukkan bahwa kurangnya keterampilan dan pengalaman pekerja saat mengerjakan pondasi menjadi penghambat, sehingga pekerja lama diganti dengan yang baru. Pada pekerjaan bekisting, cuaca panas di siang hari mengakibatkan pekerja kurang fokus dan cepat lelah, yang memperlambat pekerjaan. Sedangkan untuk pekerjaan pengecoran, keberadaan potongan pohon besar di dekat lokasi proyek menyulitkan akses truk mixer ke titik pengecoran, yang juga menghambat kemajuan pekerjaan.

## Pembahasan

Penelitian dilakukan dengan mengolah data yang sebelumnya telah diperoleh dari hasil observasi lapangan dengan perhitungan *basis time* dan *standar time* pada pekerjaan penulangan, pemasangan bekisting, dan pengecoran dan menganalisa faktor yang mempengaruhi produktivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk penulangan pondasi adalah 134.86 kg/orang/hari, kolom 96.84 kg/orang/hari, balok ke-1 299.05 kg/orang/hari, balok ke-2 292.58 kg/orang/hari, dan pelat 37.45 kg/orang/hari. Untuk bekisting, nilai produktivitas pondasi adalah 29.47 m<sup>2</sup>/orang/hari, kolom 18.48 m<sup>2</sup>/orang/hari, balok ke-1 44.20 m<sup>2</sup>/orang/hari, balok ke-2 20.22 m<sup>2</sup>/orang/hari, dan pelat 351.82 m<sup>2</sup>/orang/hari. Dalam pengecoran, pondasi mencapai 9.10 m<sup>3</sup>/orang/hari, kolom 4.36 m<sup>3</sup>/orang/hari, balok ke-1 7.35 m<sup>3</sup>/orang/hari, balok ke-2 7.85 m<sup>3</sup>/orang/hari, dan pelat 9.33 m<sup>3</sup>/orang/hari. Faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah kurangnya keterampilan dan pengalaman pekerja, serta kondisi kerja yang tidak ideal, seperti cuaca dan akses terbatas ke lokasi pengecoran.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa produktivitas tenaga kerja untuk pekerjaan struktur beton bertulang bervariasi. Untuk penulangan pondasi, produktivitas adalah 134.86 kg/orang/hari, sementara penulangan kolom adalah 96.84 kg/orang/hari. Penulangan balok 1 dan 2 masing-masing mencapai 299.05 kg/orang/hari dan 292.58 kg/orang/hari, dan penulangan pelat adalah 37.45 kg/orang/hari. Untuk bekisting, produktivitas pondasi adalah 29.47 m<sup>2</sup>/orang/hari, kolom 18.48 m<sup>2</sup>/orang/hari, balok 1 44.20 m<sup>2</sup>/orang/hari, balok 2 20.22 m<sup>2</sup>/orang/hari, dan pelat 351.82 m<sup>2</sup>/orang/hari. Dalam pengecoran, produktivitas pondasi mencapai 9.10 m<sup>3</sup>/orang/hari, kolom 4.36 m<sup>3</sup>/orang/hari, balok 1 7.35 m<sup>3</sup>/orang/hari, balok 2 7.85 m<sup>3</sup>/orang/hari, dan pelat 9.33 m<sup>3</sup>/orang/hari.

Untuk faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah kurangnya keterampilan dan pengalaman pekerja. Oleh karena itu, perlu mengganti pekerja yang kurang berpengalaman dengan yang lebih terampil, serta kondisi kerja yang tidak ideal, seperti cuaca yang sangat panas serta banyak sisa potongan kayu yang menghalangi akses *truck mixer* pada saat pengecoran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, A., Dwiretnani, A., & Setiawan, A. (2022). Analisa Penjadwalan Proyek dengan Menggunakan Metode Line Of Balance (LOB) pada Proyek Pedestrian Jl. MH. Thamrin-Jl. Halim Perdana Kusuma. *Jurnal Talenta Sipil*, 5(2), 346.
- Fikri, H. (2023). *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Atas*. 44–50.
- Inovatif, J. M., Haryanto, M. P., Roberth, H. H., Soumokil, M. D., Ambon, P. N., & Study, T. (2025).
- Irfan. (2021). *Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Pertamina Tarakan*. 1–128.
- Iskandar, D. N., & Pranata, G. (2024). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pengerjaan Kolom Di Proyek Dnl. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 7(1), 321–328. <https://doi.org/10.24912/jmts.v7i1.26716>
- Maharani, R. K., & Yunita, S. D. (2021). Analisis Keterlambatan Proyek Jalur Pejalan Kaki (Studi Kasus: Jalur Pedestrian Jalan Kandang Roda – Pakansari). *Jurnal Teknik Sipil*, 2(2), 34–40.
- Malamassam, L. (2016). Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS. *Jurnal Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS*, 157.
- Pramana, I. M. W., Arya, I. W., & Wiraga, I. W. (2023). *Jurnal Talenta Sipil*. 6(2), 328–335.
- Rahmadiani, Pramanda, H., Ariansyah, D., & Kurniasari, F. D. (2023). Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Proyek PUSDALOPS Tahap III Kota Banda Aceh. *Journal of Planning and Research in Civil Engineering*, 2(2), 228–235.
- Sandi, C. K., Cahyono, N., Husodo, I. T., & Permata Suwandi, P. A. (2020). Analisis Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Pekerjaan Kolom (Studi Kasus Proyek Rehabilitasi Pasar Johar Kota Semarang). *Jurnal Teknik Sipil Giratory UPGRIS*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.26877/giratory.v1i1.5421>
- Saputra, R. A., & Kabdiyono, E. A. (2022). Percepatan Pelaksanaan Pembangunan Pedestrian Di Kawasan X Jakarta Selatan Dengan Metode Time Cost Trade Off. *Jurnal Tera*, 2(1), 98–107.
- Setiawardani Alifen, Ratna Alexandernius, Kelvin Kustanto, R. (2022). *Apartemen Menggunakan Metode Time Study*. 64–70.
- SHELEMO, A. A. (2023). *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Syahrul, A. F. R., & Adistama, G. A. Y. P. (2018). Produktivitas Pekerja Pada Pekerjaan Bata Ringan Dengan Metode Time Study Pada Bangunan Gedung Bertingkat Di Surabaya. *Rekayasa Teknik Sipil*, 3(3), 1–10.
- Tarip, T. (2024). Media Ilmiah Teknik Sipil, Volume 12, Nomor 1, Januari 2024 : 8-20 Media Ilmiah Teknik Sipil, Volume 12, Nomor 1, Januari 2024 : 8-20. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 12(1), 8–20.