



## **ANALISIS KOEFISIEN PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PEKERJAAN ARSITEKTUR PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT**

**Muhammad Yusuf Firmansyah<sup>1</sup>, Zetta Rasullia Kamandang<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia

<sup>1</sup>[19035010037@student.upnjatim.ac.id](mailto:19035010037@student.upnjatim.ac.id), <sup>2</sup>[zerasullia.ts@upnjatim.ac.id](mailto:zerasullia.ts@upnjatim.ac.id)

**Abstrak: Analisis Koefisien Produktivitas Pekerja Pada Pekerjaan Arsitektur Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat.** Proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi memiliki kemungkinan keterlambatan yang diakibatkan oleh berbagai faktor kendala yang dapat menghambat pekerjaan yang ada di lapangan. Keterlambatan dalam durasi penyelesaian proyek akan mempengaruhi biaya yang diperlukan dalam penyelesaian sebuah proyek konstruksi. Produktivitas yang merupakan perbandingan antara hasil pekerjaan yang dilakukan dengan sumber daya tersedia yang digunakan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi durasi dan biaya sebuah proyek konstruksi. Apabila produktivitas rendah maka proyek memiliki kemungkinan mengalami keterlambatan dari jadwal, namun apabila produktivitas memiliki nilai yang tinggi maka proyek dapat diselesaikan lebih awal dari jadwal yang ada. Koefisien produktivitas dalam pekerjaan konstruksi di Indonesia yang menjadi standar koefisien produktivitas tenaga kerja dapat ditemukan dalam Permen PUPR No.1 Tahun 2022. Hasil analisis yang didapatkan dari observasi produktivitas tenaga kerja yang dilakukan di lapangan menunjukkan nilai rata-rata koefisien produktivitas pekerjaan arsitektur pada pembangunan gedung 13 lantai di Kota Surabaya untuk pekerjaan bata merah, bata ringan, plesteran, dan acian memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan standar koefisien yang terdapat pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.28 Tahun 2022, nilai koefisien tersebut menunjukkan bahwa produktivitas pekerja yang terdapat di lapangan memiliki nilai yang lebih tinggi. Dari analisis yang dilakukan didapatkan hasil bahwa koefisien di lapangan menunjukkan hasil yang lebih optimal jika dibandingkan dengan koefisien Permen PUPR No.1 Tahun 2022.

Kata kunci: Koefisien; Produktivitas; Proyek.

**Abstract: Analysis Of Worker Productivity Coefficient In Architectural Work In Rising Building Projects.** The process of carrying out construction work has the possibility of delays caused by various constraining factors that can hinder existing work in the field. Delays in the duration of project completion will affect the costs required to complete a construction project. Productivity, which is a comparison between the results of the work done and the available resources used, is one of the factors that can affect the duration and cost of a construction project. If productivity is low then the project has the possibility of experiencing a delay from the schedule, but if productivity has a high value then the project can be completed earlier than the existing schedule. The productivity coefficient in construction work in Indonesia, which is the standard for the coefficient of labor productivity, can be found in the PUPR Ministerial Regulation No. 1 of 2022. The results of the analysis obtained from observations of labor productivity carried out in the field show that the average value of the productivity coefficient for architectural work in building construction of 13-storey building in Surabaya for red brickwork, lightweight brick, plastering, and plastering has a smaller value compared to the standard coefficient contained in the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing No. 28 of 2022, the coefficient value This shows that the productivity of workers in the field has a higher value. From the analysis carried out, it was found that the coefficients in the field showed more optimal results when compared to the coefficients of the PUPR Ministerial Decree No.1 of 2022.

Keyword: Coefficient; Productivity; Project.

---

*History & License of Article Publication:**Received: 04/06/2023    Revision: 15/06/2023    Published: 21/06/2023*

---

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.v1i1i.379>

---

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

---

## PENDAHULUAN

Proyek konstruksi dalam pelaksanaan pekerjaannya akan selalu memiliki kemungkinan dalam mengalami keterlambatan yang diakibatkan oleh berbagai macam faktor kendala yang ada di lapangan sehingga dapat mengakibatkan terjadinya keterlambatan dalam waktu penyelesaian. Keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan tentunya akan menimbulkan kerugian bagi semua pihak yang terlibat dalam kontrak pekerjaan proyek konstruksi (Agritama et al., 2018)

Produktivitas dapat didefinisikan sebagai rasio antara hasil pekerjaan yang dilakukan dengan sumber daya tersedia yang telah digunakan. Produktivitas menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi (Erviyanto, 2005).

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi jarang ditemukan keadaan dimana jadwal perencanaan (project schedule) dapat terlaksana di lapangan dengan tepat waktu dikarenakan dibutuhkan sebuah perencanaan yang sangat cermat dengan didukung oleh banyak faktor eksternal. Penandaan capaian pekerjaan dalam indikator pengendalian dan dilanjutkan dengan rangkaian kegiatan disebut dengan updating. Aktivitas updating dibutuhkan untuk mengidentifikasi pengaruh yang diakibatkan oleh aktualisasi pelaksanaan di lapangan terhadap rencana penyelesaian proyek (Mahapatni, 2019).

Produktivitas pekerja pada proyek pembangunan menunjukkan perbandingan antara hasil pekerjaan yang dilakukan dengan sumber daya tersedia yang digunakan, hal tersebut menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi durasi dan biaya sebuah proyek konstruksi. Apabila produktivitas rendah maka proyek memiliki kemungkinan mengalami keterlambatan dari jadwal, namun apabila produktivitas memiliki nilai yang tinggi maka proyek dapat diselesaikan lebih awal dari jadwal yang ada. Koefisien produktivitas dalam pekerjaan konstruksi di Indonesia yang menjadi standar koefisien produktivitas tenaga kerja dapat ditemukan dalam Permen PUPR No.1 Tahun 2022. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, penulisan dalam tugas akhir ini akan berfokus pada analisis perbandingan koefisien produktivitas aktual di lapangan dan koefisien produktivitas berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 tahun 2022 (Peraturan Menteri PUPR No.1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2022) dalam pelaksanaan pekerjaan arsitektur proyek pembangunan Gedung 13 lantai di Kota Surabaya.

## METODE

### Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Gedung 13 Lantai di Surabaya dengan subjek penelitian berupa analisis dalam pekerjaan arsitektur dengan metode pekerjaan yang tepat mempertimbangkan kondisi yang ada di lapangan.

### Teknik Pengumpulan Data

Metode kuantitatif akan digunakan dalam penelitian tugas akhir. Penelitian kuantitatif yang menekankan pada penelitian yang spesifik, sistematis dan terstruktur dari dimulai hingga berakhirnya penelitian. Penelitian akan ditekankan pada angka yang akan menjadi dasar dalam analisis penelitian. Dalam penulisan tugas akhir ini akan disajikan data dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan dalam memahami data yang telah diperoleh.

Dalam penelitian ini dibutuhkan data-data yakni data primer yang merupakan data yang diperoleh peneliti berdasarkan hasil wawancara kepada tenaga ahli yang ada di lapangan dan pengamatan langsung yang dilakukan penulis pada saat penelitian dan data sekunder yang merupakan data yang diperoleh peneliti dari sumber yang telah tersedia. Data-data tersebut berupa Data Penjadwalan (Kurva S) dan Peraturan Menteri PUPR tahun 2022.

### Analisis Data

Berdasarkan data-data yang sudah dikumpulkan maka dapat dilakukan pengolahan data untuk menemukan solusi atas permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, tahapan dalam analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1. Rekapitulasi data hasil pengamatan di lapangan
2. Perhitungan volume pekerjaan arsitektur berdasarkan data di lapangan
3. Perhitungan koefisien produktivitas pekerjaan arsitektur

$$\text{Produktivitas Harian Tenaga Kerja} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} \dots (1)$$

Dari nilai produktivitas yang telah didapatkan, dapat dihitung koefisien produktivitas dengan rumus:

$$\text{Koefisien Produktivitas} = \left( \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Produktivitas Tenaga Kerja}} \right) \dots (2)$$

4. Rekapitulasi hasil analisis koefisien produktivitas pekerjaan arsitektur
5. Rekapitulasi data berdasarkan Peraturan Menteri PUPR tahun 2022
6. Rekapitulasi data hasil analisis berdasarkan Peraturan Menteri PUPR tahun 2022 dan data pengamatan di lapangan.
7. Kesimpulan dan Saran

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan arsitektur pada Proyek Pembangunan Gedung 13 Lantai di Surabaya yang ditinjau meliputi pekerjaan pemasangan dinding bata merah, pekerjaan pemasangan dinding bata ringan, pekerjaan plesteran, dan pekerjaan acian.

1. Pekerjaan Dinding Bata Merah

Pasangan dinding bata merah pada proyek pembangunan gedung memiliki fungsi sebagai dinding yang digunakan sebagai penyekat antar ruangan pada bangunan menggunakan material bata merah dengan ukuran 5×11×22 cm.

Tabel 1. Volume Pekerjaan Dinding Bata Merah

Pasangan Dinding Bata Merah			
Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan
1	15.68 m <sup>2</sup>	6	34.24 m <sup>2</sup>
2	17.27 m <sup>2</sup>	7	35.42 m <sup>2</sup>
3	16.64 m <sup>2</sup>	8	37.64 m <sup>2</sup>
4	29.46 m <sup>2</sup>	9	35.61 m <sup>2</sup>
5	35.58 m <sup>2</sup>	10	38.46 m <sup>2</sup>

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, dapat dihitung koefisien lapangan tenaga kerja pekerjaan dinding bata merah menggunakan rumus sebagai berikut,

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah			
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor
38.46	3	1	1	1

Sumber : Data Diolah

$$\text{Produktivitas Harian} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} = \frac{38.46}{4} = 9.62 \text{ OH}$$

Sehingga didapatkan

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah				Produktivitas Harian (OH)
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor	
38.46	3	1	1	1	9.62

Sumber : Data Diolah

Sehingga dapat dihitung,

$$\text{Koefisien Pekerja} = \frac{3}{9.62} = 0.312 \text{ OH}$$

$$\text{Koefisien Tukang Batu} = \frac{1}{9.62} = 0.104 \text{ OH}$$

Berdasarkan contoh perhitungan diatas, didapatkan koefisien lapangan tenaga kerja pekerjaan dinding bata ringan adalah sebagai berikut,

Tabel 2. Koefisien Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Merah

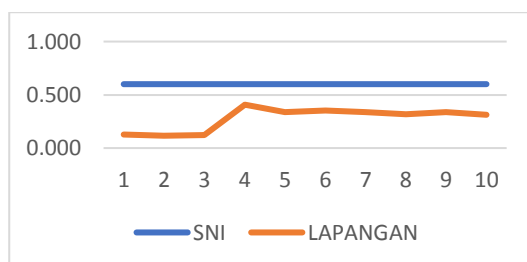
Pengamatan ke-	Koefisien Lapangan (OH)			
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor
1	0.128	0.128	0.013	0.009
2	0.116	0.116	0.012	0.008
3	0.120	0.120	0.012	0.008
4	0.407	0.136	0.007	0.005
5	0.337	0.112	0.006	0.004
6	0.350	0.117	0.006	0.005
7	0.339	0.113	0.006	0.005
8	0.319	0.106	0.005	0.004
9	0.337	0.112	0.006	0.004
10	0.312	0.104	0.005	0.004

Sumber : Data Diolah

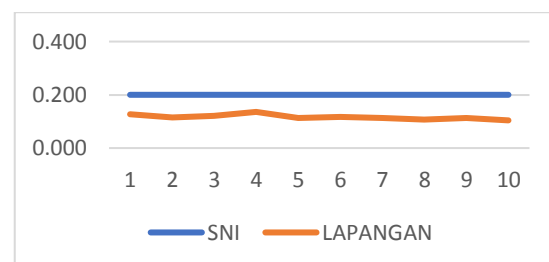
Koefisien PERMEN PUPR	
Tenaga Kerja	Koefisien
Pekerja	0.600
Tukang Batu	0.200
Kepala Tukang	0.020
Mandor	0.030

Sumber : Permen PUPR, Kementerian PUPR

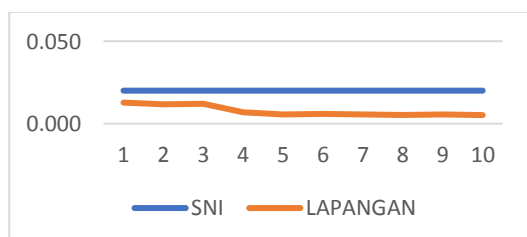
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan grafik perbandingan koefisien lapangan tenaga kerja dengan koefisien Permen PUPR adalah sebagai berikut,



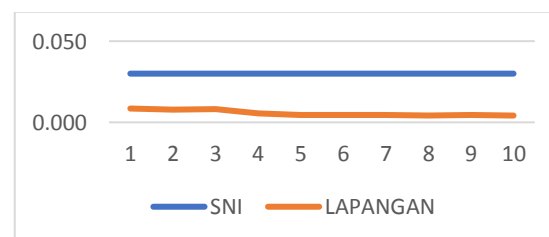
Grafik Koefisien Pekerja Pekerjaan Bata Merah



Grafik Koefisien Tukang Batu Pekerjaan Bata Merah



Grafik Koefisien Kepala Tukang Pekerjaan Bata Merah



Grafik Koefisien mandor Pekerjaan Bata Merah

Sumber : Data Diolah

Analisis koefisien produktivitas pekerja pada pekerjaan arsitektur proyek pembangunan gedung bertingkat  
(Firmansyah)

## 2. Pekerjaan Dinding Bata Ringan

Pasangan dinding bata ringan pada proyek pembangunan gedung memiliki fungsi sebagai dinding yang digunakan sebagai penyekat antar ruangan pada bangunan dengan menggunakan material bata ringan dengan ukuran 60×20×10 cm.

Tabel 3. Volume Pekerjaan Dinding Bata Ringan

Pasangan Dinding Bata Ringan					
Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan
1	48.35 m <sup>2</sup>	24	52.72 m <sup>2</sup>	47	62.97 m <sup>2</sup>
2	47.33 m <sup>2</sup>	25	55.68 m <sup>2</sup>	48	106.43 m <sup>2</sup>
3	48.64 m <sup>2</sup>	26	53.97 m <sup>2</sup>	49	89.86 m <sup>2</sup>
4	49.67 m <sup>2</sup>	27	54.48 m <sup>2</sup>	50	62.92 m <sup>2</sup>
5	47.76 m <sup>2</sup>	28	53.86 m <sup>2</sup>	51	82.72 m <sup>2</sup>
6	48.04 m <sup>2</sup>	29	61.38 m <sup>2</sup>	52	103.87 m <sup>2</sup>
7	47.29 m <sup>2</sup>	30	58.76 m <sup>2</sup>	53	74.34 m <sup>2</sup>
8	51.04 m <sup>2</sup>	31	57.67 m <sup>2</sup>	54	60.75 m <sup>2</sup>
9	49.19 m <sup>2</sup>	32	56.36 m <sup>2</sup>	55	71.96 m <sup>2</sup>
10	50.94 m <sup>2</sup>	33	54.68 m <sup>2</sup>	56	104.13 m <sup>2</sup>
11	52.82 m <sup>2</sup>	34	61.22 m <sup>2</sup>	57	100.23 m <sup>2</sup>
12	53.64 m <sup>2</sup>	35	58.84 m <sup>2</sup>	58	99.28 m <sup>2</sup>
13	56.82 m <sup>2</sup>	36	54.62 m <sup>2</sup>	59	97.56 m <sup>2</sup>
14	51.05 m <sup>2</sup>	37	56.78 m <sup>2</sup>	60	105.13 m <sup>2</sup>
15	52.41 m <sup>2</sup>	38	94.53 m <sup>2</sup>	61	90.44 m <sup>2</sup>
16	53.82 m <sup>2</sup>	39	70.36 m <sup>2</sup>	62	93.16 m <sup>2</sup>
17	60.13 m <sup>2</sup>	40	73.29 m <sup>2</sup>	63	111.46 m <sup>2</sup>
18	57.33 m <sup>2</sup>	41	75.93 m <sup>2</sup>	64	96.46 m <sup>2</sup>
19	52.53 m <sup>2</sup>	42	81.13 m <sup>2</sup>	65	103.88 m <sup>2</sup>
20	55.92 m <sup>2</sup>	43	77.68 m <sup>2</sup>	66	105.16 m <sup>2</sup>
21	64.05 m <sup>2</sup>	44	86.64 m <sup>2</sup>	67	106.98 m <sup>2</sup>
22	57.43 m <sup>2</sup>	45	71.98 m <sup>2</sup>		
23	59.47 m <sup>2</sup>	46	73.95 m <sup>2</sup>		

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, dapat dihitung koefisien lapangan tenaga kerja pekerjaan dinding bata ringan menggunakan rumus sebagai berikut,

Diketahui:

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan			
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor
94.53	5	1	1	1

Sumber : Data Diolah

$$\text{Produktivitas Harian} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} = \frac{94.53}{6} = 15.76 \text{ OH}$$

Sehingga didapatkan

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan				Produktivitas Harian (OH)
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor	
94.53	5	1	1	1	15.76

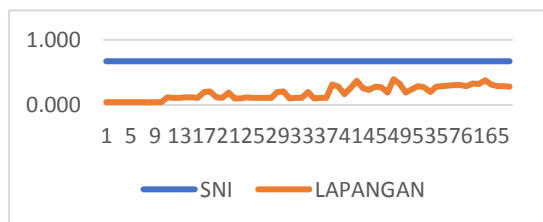
Sumber : Data Diolah

Sehingga dapat dihitung,

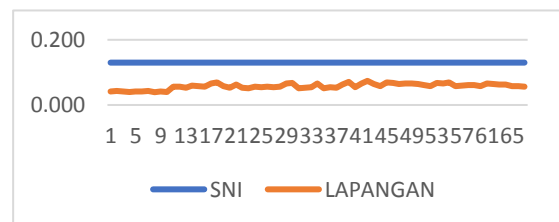
$$\text{Koefisien Pekerja} = \frac{5}{15.76} = 0.317 \text{ OH}$$

$$\text{Koefisien Tukang Batu} = \frac{1}{15.76} = 0.063 \text{ OH}$$

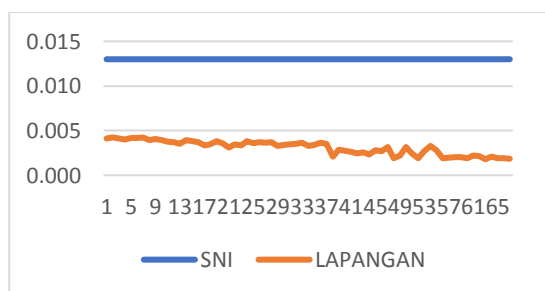
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan grafik perbandingan koefisien lapangan tenaga kerja dengan koefisien Permen PUPR adalah sebagai berikut,



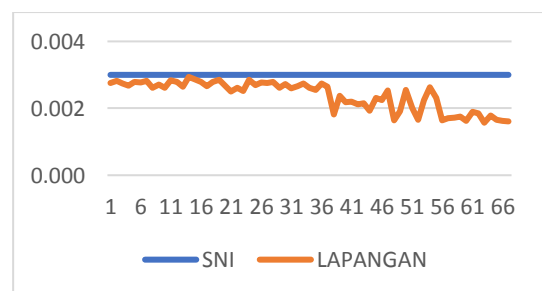
Grafik Koefisien Pekerja Pekerjaan Bata Ringan



Grafik Koefisien Tukang Batu Pekerjaan Bata Ringan



Grafik Koefisien Kepala Tukang Pekerjaan Bata Ringan



Grafik Koefisien Mandor Pekerjaan Bata Ringan

Sumber : Data Diolah

### 3. Pekerjaan Plesteran

Pekerjaan plesteran pada dinding bangunan memiliki tujuan untuk menutup permukaan dinding bangunan sehingga didapatkan dinding dengan permukaan yang rata dan rapi dengan menggunakan material semen instan sebagai bahan utama.

Tabel 4. Volume Pekerjaan Plesteran

Pekerjaan Plesteran Semen Instan					
Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan
1	43.32 m <sup>2</sup>	14	55.27 m <sup>2</sup>	27	50.46 m <sup>2</sup>
2	45.14 m <sup>2</sup>	15	45.66 m <sup>2</sup>	28	74.14 m <sup>2</sup>
3	44.78 m <sup>2</sup>	16	44.42 m <sup>2</sup>	29	78.64 m <sup>2</sup>
4	64.12 m <sup>2</sup>	17	39.82 m <sup>2</sup>	30	56.37 m <sup>2</sup>
5	62.84 m <sup>2</sup>	18	75.53 m <sup>2</sup>	31	54.87 m <sup>2</sup>
6	46.52 m <sup>2</sup>	19	50.52 m <sup>2</sup>	32	75.07 m <sup>2</sup>
7	42.78 m <sup>2</sup>	20	43.88 m <sup>2</sup>	33	77.38 m <sup>2</sup>
8	80.32 m <sup>2</sup>	21	42.48 m <sup>2</sup>	34	50.84 m <sup>2</sup>
9	58.26 m <sup>2</sup>	22	55.81 m <sup>2</sup>	35	51.08 m <sup>2</sup>
10	31.32 m <sup>2</sup>	23	41.04 m <sup>2</sup>	36	55.11 m <sup>2</sup>
11	46.76 m <sup>2</sup>	24	45.35 m <sup>2</sup>	37	59.73 m <sup>2</sup>
12	78.49 m <sup>2</sup>	25	54.76 m <sup>2</sup>		
13	59.27 m <sup>2</sup>	26	51.51 m <sup>2</sup>		

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, dapat dihitung koefisien lapangan tenaga kerja pekerjaan plesteran menggunakan rumus sebagai berikut,

Diketahui

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Plesteran Semen Instan			
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor
80.32	4	1	1	1

Sumber : Data Diolah

$$\text{Produktivitas Harian} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} = \frac{80.32}{5} = 16.06 \text{ OH}$$

Sehingga didapatkan

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Plesteran Semen Instan				Produktivitas Harian (OH)
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor	
80.32	4	1	1	1	16.06

Sumber : Data Diolah

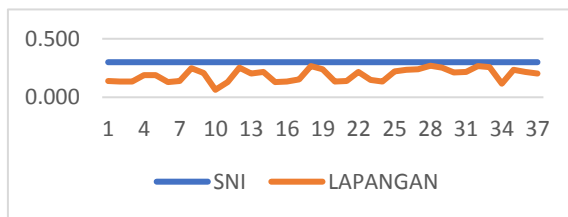
Sehingga dapat dihitung,

$$\text{Koefisien Pekerja} = \frac{4}{16.06} = 0.249 \text{ OH}$$

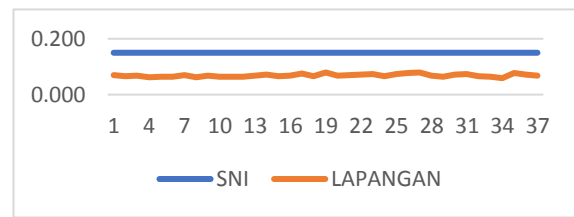
$$\text{Koefisien Tukang Batu} = \frac{1}{16.06} = 0.062 \text{ OH}$$



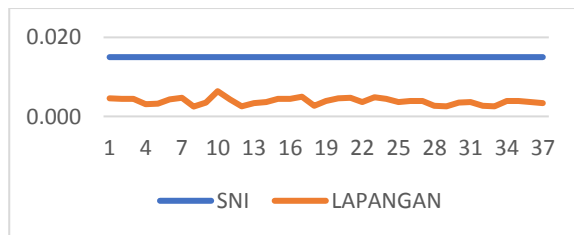
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan grafik perbandingan koefisien lapangan tenaga kerja dengan koefisien Permen PUPR adalah sebagai berikut,



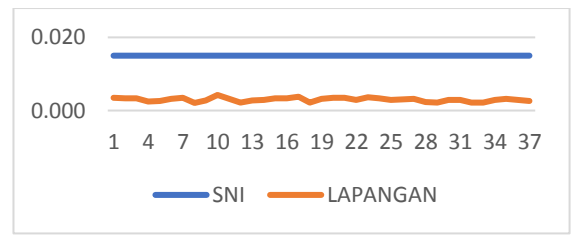
Grafik Koefisien Pekerja Pekerjaan Plesteran



Grafik Koefisien Tukang Batu Pekerjaan Plesteran



Grafik Koefisien Kepala Tukang Pekerjaan Plesteran



Grafik Koefisien mandor Pekerjaan Plesteran

Sumber : Data Diolah

#### 4. Pekerjaan Acian

Pekerjaan acian pada dinding bangunan memiliki tujuan untuk menutup pori-pori permukaan dinding bangunan setelah dilakukan pekerjaan plesteran sehingga didapatkan permukaan dinding bangunan yang lebih halus dan rapi dengan menggunakan material semen instan sebagai bahan utama.

Tabel 5. Volume Pekerjaan Acian

Pekerjaan Acian Semen Instan					
Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan	Pengamatan ke-	Volume Pekerjaan
1	37.14 m <sup>2</sup>	14	75.60 m <sup>2</sup>	27	72.99 m <sup>2</sup>
2	39.21 m <sup>2</sup>	15	46.76 m <sup>2</sup>	28	47.49 m <sup>2</sup>
3	38.63 m <sup>2</sup>	16	72.33 m <sup>2</sup>	29	67.13 m <sup>2</sup>
4	38.93 m <sup>2</sup>	17	42.50 m <sup>2</sup>	30	79.71 m <sup>2</sup>
5	39.87 m <sup>2</sup>	18	39.26 m <sup>2</sup>	31	74.37 m <sup>2</sup>
6	37.73 m <sup>2</sup>	19	42.89 m <sup>2</sup>	32	41.39 m <sup>2</sup>
7	38.64 m <sup>2</sup>	20	82.32 m <sup>2</sup>	33	42.97 m <sup>2</sup>
8	39.49 m <sup>2</sup>	21	66.79 m <sup>2</sup>	34	84.25 m <sup>2</sup>
9	38.42 m <sup>2</sup>	22	40.21 m <sup>2</sup>	35	73.43 m <sup>2</sup>
10	85.52 m <sup>2</sup>	23	40.55 m <sup>2</sup>	36	64.62 m <sup>2</sup>
11	64.03 m <sup>2</sup>	24	38.56 m <sup>2</sup>	37	73.09 m <sup>2</sup>

12	33.06 m <sup>2</sup>	25	38.26 m <sup>2</sup>	38	72.14 m <sup>2</sup>
13	38.37 m <sup>2</sup>	26	41.44 m <sup>2</sup>	39	85.21 m <sup>2</sup>

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, dapat dihitung koefisien lapangan tenaga kerja pekerjaan acian menggunakan rumus sebagai berikut,

Diketahui

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Acian Semen Instan			
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor
82.32	3	1	1	1

Sumber : Data Diolah

$$\text{Produktivitas Harian} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} = \frac{82.32}{4} = 20.58 \text{ OH}$$

Sehingga didapatkan

Volume Pekerjaan (m <sup>2</sup> )	Pekerjaan Acian Semen Instan				Produktivitas Harian (OH)
	Pekerja	Tukang Batu	Kepala Tukang	Mandor	
82.32	3	1	1	1	20.58

Sumber : Data Diolah

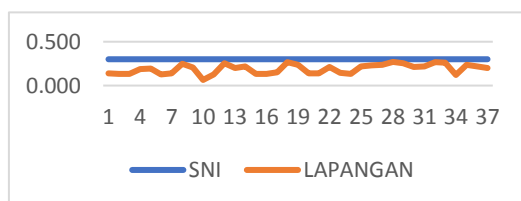
Sehingga dapat dihitung,

$$\text{Koefisien Pekerja} = \frac{4}{20.58} = 0.146 \text{ OH}$$

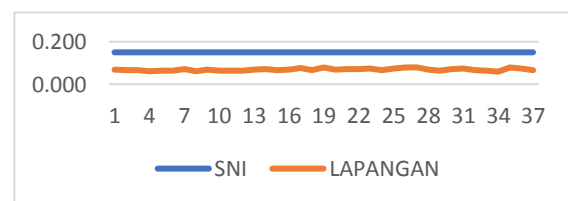
$$\text{Koefisien Tukang Batu} = \frac{1}{20.58} = 0.049 \text{ OH}$$

Berdasarkan contoh perhitungan diatas, didapatkan koefisien lapangan tenaga kerja pekerjaan acian adalah sebagai berikut,

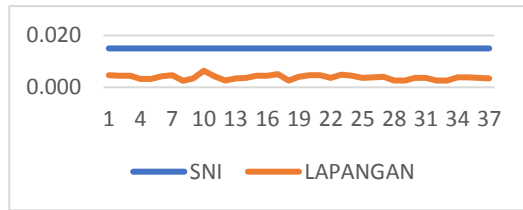
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan grafik perbandingan koefisien lapangan tenaga kerja dengan koefisien Permen PUPR adalah sebagai berikut,



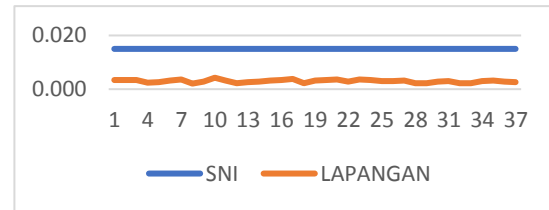
Grafik Koefisien Pekerja Pekerjaan Acian



Grafik Koefisien Tukang Batu Pekerjaan Acian



Grafik Koefisien Kepala Tukang Pekerjaan  
Acian



Grafik Koefisien mandor Pekerjaan Acian

### Hasil Analisis Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan lapangan dan SNI:

Berdasarkan analisis perbandingan koefisien tenaga kerja pada Permen PUPR dan koefisien lapangan diperoleh hasil analisis pada pekerjaan bata merah, bata ringan, plesteran, dan acian yang menunjukkan koefisien standar yang ditunjukkan dengan garis berwarna biru lebih besar dibandingkan koefisien lapangan yang digambarkan dengan warna oranye. Koefisien tenaga kerja di lapangan yang memiliki nilai lebih kecil jika dibandingkan dengan Permen PUPR menunjukkan produktivitas tenaga kerja yang lebih besar di lapangan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan kesimpulan dari pekerjaan arsitektur proyek pembangunan gedung bertingkat pada proyek Pembangunan Gedung 13 Lantai di Surabaya adalah volume pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Gedung 13 Lantai di Surabaya pada pekerjaan bata merah sebesar 296.00 m<sup>2</sup>, pekerjaan bata ringan sebesar 4641.87 m<sup>2</sup>, pekerjaan plesteran sebesar 2033.66 m<sup>2</sup>, dan pekerjaan acian sebesar 2115.30 m<sup>2</sup>. Nilai rata-rata koefisien produktivitas pekerjaan arsitektur yang didapatkan dari hasil pengamatan lapangan yang dilakukan pada pembangunan di Gedung 13 lantai di Surabaya untuk pekerjaan bata merah adalah 0.277 OH pekerja, 0.116 OH tukang batu, 0.008 OH kepala tukang, dan 0.006 OH mandor. Pada pekerjaan bata ringan didapatkan 0.185 OH pekerja, 0.057 OH tukang batu, 0.003 OH kepala tukang, dan 0.002 OH mandor. Pada pekerjaan plesteran didapatkan 0.189 OH pekerja, 0.069 OH tukang batu, 0.004 OH kepala tukang, dan 0.003 OH mandor. Sedangkan untuk pekerjaan acian didapatkan 0.155 OH pekerja, 0.067 OH tukang batu, 0.004 OH kepala tukang, dan 0.003 OH mandor. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien tenaga kerja yang ada di lapangan lebih kecil jika dibandingkan dengan koefisien yang terdapat pada Permen PUPR No.1 Tahun 2022. Hal tersebut menunjukkan bahwa tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan bata merah, bata ringan, plesteran, dan acian menunjukkan produktivitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan Permen PUPR No.1 Tahun 2022. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa koefisien di lapangan menunjukkan hasil yang lebih optimal jika dibandingkan dengan koefisien Permen PUPR No.1 Tahun 2022.

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, didapatkan saran untuk penelitian dengan studi kasus yang serupa adalah disarankan melakukan penelitian pada proyek pembangunan gedung tingkat tinggi atau proyek yang serupa dengan mengklasifikasikan secara rinci pekerja pada pekerjaan secara spesifik sehingga akan didapatkan hasil yang lebih akurat. Untuk penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penelitian pada pekerjaan yang lainnya, misalnya pada pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan atap dan rangka atap dan lain – lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agritama, R. P., Huda, M., & Rini, T. S. (2018). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI SURABAYA. *Axial Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 6(1), 25–32.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi)*.
- Peraturan Menteri PUPR No.1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, (2022).
- Mahapatni, I. A. P. S. (2019). *METODE PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK* (M. N. Indriani, Ed.; 1st ed., Vol. 1).
- Pilutomo, B., & Agustapraja, H. R. (2020). PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA ANTARA METODE BOW, SNI DAN PERHITUNGAN KONTRAKTOR. *JUTEKS - JURNAL TEKNIK SIPIL*, 5(1), 55–66.
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). *Manajemen Proyek* (Vol. 1).
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)* (Vol. 1).
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28 TAHUN 2002 TENTANG BANGUNAN GEDUNG, UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA 1 (2002).