Jurnal Extrapolasi
Volume 19, Nomor 01, Juni 2022

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

Perbandingan Produktivitas Pekerja Di Lapangan Dengan Permen PUPR 2022 Pada Proyek Guest House Exindo 57 Kabupaten Nganjuk

Vina Shofi Diana[1]
Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jalan Semolowaru No. 45 Surabaya
E-mail: vshofi98@gmail.com

Abstrak

Keberhasilan pada pelaksanaan proyek konstruksi salah satunya ditentukan oleh produktivitas tenaga kerja yang baik. Pekerja proyek konstruksi harus bekerja secara efektif dan efisien, dan dengan produktivitas yang tinggi serta harus bekerja sesuai dengan rencana yang telah di tetapkan oleh kontraktor. Namun pada prakteknya, beberapa proyek konstruksi produktivitas tenaga kerja di lapangan berbeda dengan produktivitas yang telah ditetapkan oleh Permen PUPR No. 1 Tahun 2022. Penelitian ini menganalisis produktivitas tenaga kerja di lapangan dan membandingkannya dengan PUPR Tahun 2022 pada Proyek Pembangunan Guest House Exindo 57 Nganjuk dengan hasil penelitian pada pekerjaan penulangan kolom sebesar 0,63 Kg/OH, penulangan balok sebesar 1,37 Kg/OH, dan penulangan pelat lantai sebesar 0,50 Kg/OH. Pada pekerjaan bekesting kolom sebesar 3,58 m²/OH, bekesting balok sebesar 3,52 m²/OH, dan bekesting pelat lantai sebesar 4,77 m²/OH. Pada pekerjaan pengecoran kolom sebesar 12,72 m³/OH, pengecoran balok sebesar 20,14 m³/OH, dan pengecoran kolom sebesar 22,83 m³/OH.

Kata kunci: *Perbandingan Produktivitas, Produktivitas Tenaga Kerja.*

Abstract

One of the successes in the implementation of construction projects is determined by good labor productivity. Construction project workers must work effectively and efficiently, and with high productivity and must work according to plans that have been set by the contractor. However, in practice, several construction projects have different labor productivity from the productivity set by the Permen PUPR No. 1 Tahun 2022. This study analyzes labor productivity in the field and compares it with PUPR 2022 at the Exindo 57 Nganjuk Guest House Development Project with research results on column reinforcement work of 0.63 Kg/OH, beam reinforcement of 1.37 Kg/OH, and plate reinforcement floor by 0.50 Kg/OH. The column formwork is 3.58 m²/OH, the beam formwork is 3.52 m²/OH, and the floor slab formwork is 4.77 m²/OH. In the column casting work the amount is 12.72 m/OH, the beam casting is 20.14 m/OH, and the column casting is 22.83 m/OH.

Keywords*: Productivity Comparison, Labor Productivity*

1 PENDAHULUAN

Produktivitas tenaga kerja merupakan kemampuan tenaga kerja untuk melakukan suatu pekerjaan. Produktivitas tenaga kerja yang baik dapat menentukan keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi [1]. Pekerja proyek konstruksi harus

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

bekerja secara efektif dan efisien, dan dengan produktivitas yang tinggi serta sesuai dengan rencana yang telah di tetapkan oleh kontraktor [2]. Namun pada prakteknya, beberapa proyek konstruksi produktivitas tenaga kerja di lapangan berbeda dengan produktivitas yang telah ditetapkan oleh Permen PUPR No. 1 Tahun 2022.

Pada penelitian yang berjudul Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Metode *Time study* Terhadap AHSP SNI 2016 menjelaskan bahwa pada Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Grand Zuri Kota Padang perbandingan nilai produktivitas hasil Analisis dilapangan terhadap AHSP SNI 2016 pada pekerjaan bekesting kolom adalah lebih besar 1,62%, pekerjaan penulangan balok adalah lebih besar 9,98%, dan pekerjaan pengecoran plat adalah lebih besar 43,76% [3] .

Penelitian ini merupakan studi kasus pada Proyek Pembangunan Guest House Exindo 57 Nganjuk dengan bangunan berjumlah 9 lantai. Tinjauan penelitian ini adalah pekerjaan struktur beton bertulang lantai 7 dengan pengamatan pada pemasangan bekesting (kolom; balok; dan pelat), pemasangan penulangan (kolom; balok; dan pelat), dan pengecoran (kolom; balok; dan pelat) karena pekerjaan struktur ini merupakan salah satu pekerjaan yang kritis dalam perencanaan penjadwalan sebuah proyek [4]. Analisis perbandingan produktivitas menggunakan acuan pada Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022 karena acuan yang digunakan merupakan acuan yang paling mutakhir dan relevan hingga saat ini untuk dijadikan bahan acuan dalam mengukur produktivitas tenaga kerja [5] .

Dari uraian latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana perbandingan nilai produktivitas tenaga kerja dilapangan dengan acuan Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan seberapa besar perbandingan produktivitas tenaga kerja dilapangan dengan produktivitas berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022.

1.1 Devinisi Produktivitas

Produktivitas merupakan perbandingan dari hasil nilai keluaran (*output*) dan nilai masukan (*input*). Nilai *input* sering dibatasi dengan nilai volume yang dihasilkan pekerja dan nilai *output* sering dibatasi dengan nilai koefisien dan waktu yang digunakan pekerja [6]. Produktivitas tenaga kerja adalah kemampuan tenaga kerja untuk melakukan suatu pekerjaan [7].

1.2 Analisis produktivitas berdasarkan Permen PUPR 2022

Standar produktivitas pekerja konstruksi yang berlaku di indonesia salah satunya adalah Permen PUPR 2022. Permen PUPR 2022 yang digunakan untuk proyek konstruksi gedung yaitu bidang cipta karya. Dalam standar cipta karya memuat nilai koefisien dengan satuan yang sesuai spesifikasi pekerjaan.

Koefisien tenaga kerja adalah faktor yang menunjukkan kebutuhan waktu untuk menyelesaikan satu satuan volume pekerjaan berdasarkan kualifikasi tenaga kerja yang diperlukan [8].

Analisis produktivitas berdasarkan Peraturan Menteri PUPR 2022 pada setiap pekerjaan struktur beton bertulang dihitung menggunakan persamaan (1) [9]:

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

$$produktivitas = \frac{volume\ pekerjaan}{koefisien} \quad \text{(persamaan 1)}$$

Dari rumus diatas dihitung dan didapatkan nilai produktivitas tenaga kerja per orang berdasarkan Permen PUPR Tahun 2022. Volume pekerjaan yang dimaksud pada rumus adalah nilai *output* yang dicatat pada form data kuantitas pekerja dan koefisien yang dimaksud pada rumus adalah niai koefisien pekerja yang diperoleh dari AHSP Koefisien PUPR No. 1 Tahun 2022.

Analisis produktivitas tenaga kerja pada setiap pekerjaan struktur beton bertulang dihitung menggunakan persamaan (2) [10]:

$$P = \frac{V}{T \times n} \quad \text{(persamaan 2)}$$

Keterangan: (V) = kuantitas pekerjaan, (T) = Durasi pekerjaan, (n) = Jumlah tenaga yang digunakan.

2 METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang yang dilakukan adalah survey lapangan dengan tujuan untuk membandingkan nilai produktivitas tenaga kerja pada setiap pekerjaan struktur beton bertulang. Konsep penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan data secara langsung dari lokasi proyek untuk mendapatkan data yang kemudian dianalisis untuk dapat ditarik kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.

2.2 Subjek Dan Objek

Subjek dari penelitian ini adalah menganalisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur beton bertulang dengan membandingkan nilai produktivitas dilapangan dengan berdasarkan Permen Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022. Objek dari penelitian ini adalah Proyek Guest House Exindo 57 Kabupaten Nganjuk.

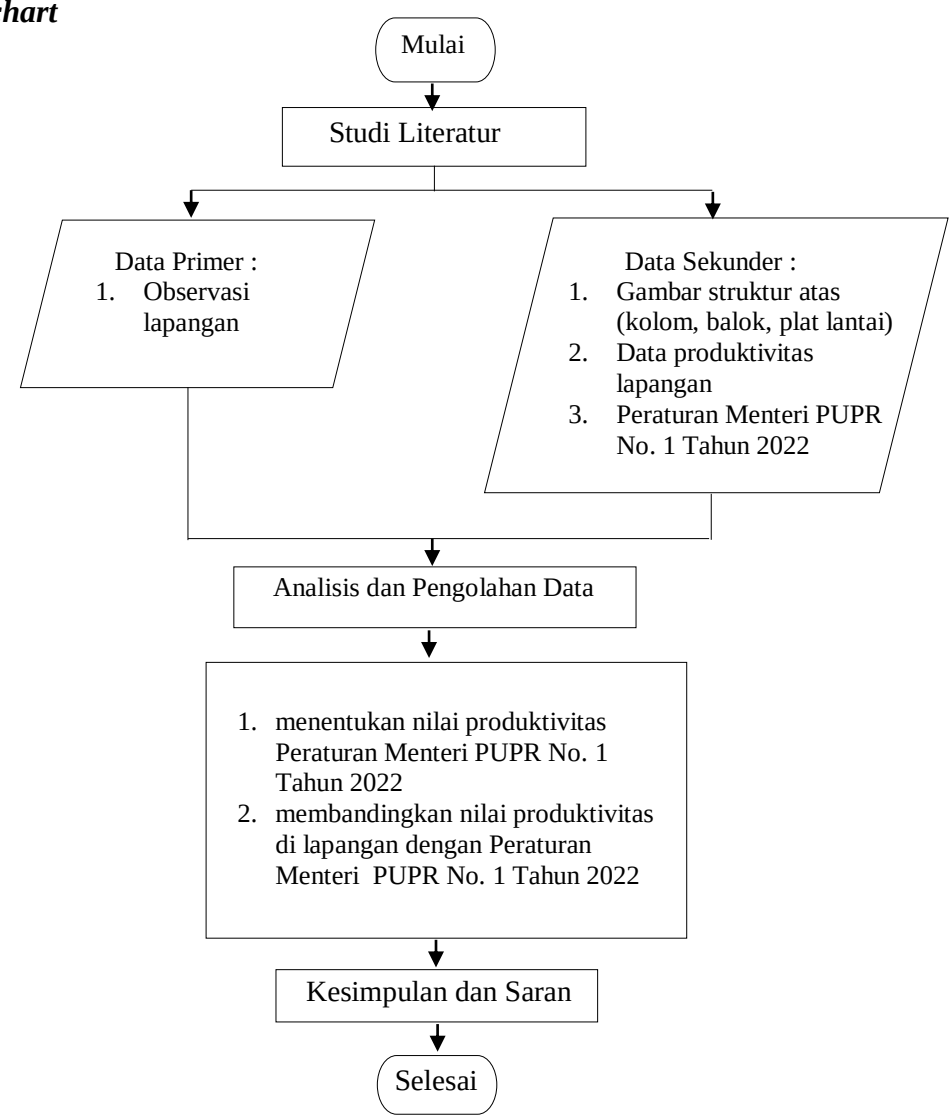
2.3 Langkah-Langkah Analisis Penelitian

1. Penelitian ini dimulai dengan studi literatur yang digunakan untuk analisis yaitu dengan pengumpulan referensi jurnal-jurnal, dan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022. Jurnal digunakan untuk mencari teori-teori yang ada guna menunjang pengerjaan tugas akhir. Permen PUPR 2022 digunakan untuk mencari nilai koefisien pekerja pada pekerjaan yang diteliti.
2. Pengumpulan Data merupakan tahap yang dilakukan sebelum melakukan analisis data. Pengumpulan data primer yang ada di lapangan dilakukan melalui pengamatan secara langsung dengan cara observasi lapangan. Pengumpulan data sekunder yang digunakan meliputi gambar pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton bertulang, data produktivitas pekerjaan dan Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022.

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

3. menentukan nilai produktivitas tenaga kerja berdasarkan AHSP Koefisien Permen PUPR Tahun 2022 yang kemudian di bandingkan dengan nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan.

2.4 *Flowchart*



Gambar 1 *Flowchart*

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan

Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan diinput berdasarkan data sekunder yang sudah didapatkan dari lapangan. Nilai produktivitas tenaga kerja yang digunakan berdasarkan satuan orang/hari. Berikut adalah tabel nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan:

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

Tabel 1 Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan

PT. EXINDO WIRATANTRA PERKASA							
DIVISI KONSTRUKSI							
REKAPITULASI PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DI LAPANGAN							
Pekerjaan	**Satuan**	**Volume**	**Total ST**	**Jam Kerja**	**Jumlah Pekerja**	**Produktivitas Lapangan (Per Hari)**	**Produktivitas Lapangan (Per Orang Hari)**
		(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**	**(e) = (a/b) x c**	**(f) = (e/d)**
Penulangan Kolom	(Kg)	822,89	4,24	8	4	1554,86	388,72
Penulangan Balok		378,17	3,40	8	3	871,45	346,52
Penulangan Pelat Lantai		2299,81	4,83	8	5	3773,81	754,76
Bekesting Kolom	(m2)	11,20	1,18	8	2	75,89	37,94
Bekesting Balok		12,59	2,39	8	1	41,97	41,97
Bekesting Pelat Lantai		15,09	0,87	8	2	136,06	68,03
Pengecoran Kolom	(m3)	2,14	0,68	8	3	25,06	8,35
Pengecoran Balok		1,91	0,36	8	3	44,34	14,78
Pengecoran Pelat Lantai		1,95	0,23	8	4	68,66	17,17

Contoh perhitungan produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan bekesting balok:
Diketahui : volume = 12,59 m2, total ST = 2,39, Jam kerja = 8 jam, jumlah pekerja 1 orang
Jawab :
Produktivitas lapangan per hari
Produktivitas = (volume/total ST) x jam kerja = (12,59/2,39) x 8 = 41,97 m2/hari

Produktivitas lapangan per orang hari
Produktivitas = produktivitas lapangan per hari / jumlah pekerja = 41,97/1 = 41,97 m2/orang hari

3.2 Menentukan Nilai Produktivitas Permen PUPR 2022

Perhitungan produktivitas tenaga kerja berdasarkan AHSP Koefisien Permen PUPR No. 1 Tahun 2022 untuk pekerjaan penulangan, bekesting, dan pengecoran pada kolom, balok, dan pelat lantai. Berikut adalah tabel perhitungan nilai produktivitas tenaga kerja berdasarkan AHSP Koefisien PUPR Tahun 2022:

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

Tabel 2 Produktivitas Tenaga Kerja Berdasarkan AHSP Koefisien PUPR Tahun 2022

PT. EXINDO WIRATANTRA PERKASA					
DIVISI KONSTRUKSI					
PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PENULANGAN PUPR 2022					
Pekerjaan	**Tenaga Kerja**	**Koefisien PUPR 2022 (OH)**	**Total Koefisien PUPR 2022 (OH)**	**Volume Pekerjaan (Kg)**	**Produktivitas PUPR 2022 (Kg/OH)**
		(a)	**(b)**	**(c)**	**(d) = (c/b)**
Penulangan Kolom	Pekerja	0,070	0,151	82,29	544,96
	Tukang Besi	0,070			
	Kepala Tukang	0,007			
	Mandor	0,004			
Penulangan Balok	Pekerja	0,070	0,151	37,82	250,45
	Tukang Besi	0,070			
	Kepala Tukang	0,007			
	Mandor	0,004			
Penulangan Pelat Lantai	Pekerja	0,070	0,151	229,98	1523,05
	Tukang Besi	0,070			
	Kepala Tukang	0,007			
	Mandor	0,004			
Pekerjaan	**Tenaga Kerja**	**Koefisien PUPR 2022 (OH)**	**Total Koefisien PUPR 2022 (OH)**	**Volume Pekerjaan (m2)**	**Produktivitas PUPR 2022 (m2/OH)**
		(a)	**(b)**	**(c)**	**(d) = (c/b)**
Bekesting Kolom	Pekerja	0,660	1,056	7,47	7,07
	Tukang Kayu	0,330			
	Kepala Tukang	0,033			
	Mandor	0,033			
Bekesting Balok	Pekerja	0,660	1,056	12,59	11,93
	Tukang Kayu	0,330			
	Kepala Tukang	0,033			
	Mandor	0,033			
Bekesting Pelat Lantai	Pekerja	0,660	1,056	15,09	14,29
	Tukang Kayu	0,330			
	Kepala Tukang	0,033			
	Mandor	0,033			
Pekerjaan	**Tenaga Kerja**	**Koefisien PUPR 2022 (OH)**	**Total Koefisien PUPR 2022 (OH)**	**Volume Pekerjaan (m3)**	**Produktivitas PUPR 2022 (m3/oranghari)**
		(a)	**(b)**	**(c)**	**(d) = (c/b)**
Pengecoran Kolom	Pekerja	2,100	2,590	2,14	0,83
	Tukang Batu	0,350			
	Kepala Tukang	0,035			
	Mandor	0,105			
Pengecoran Balok	Pekerja	2,100	2,590	1,91	0,74
	Tukang Batu	0,350			
	Kepala Tukang	0,035			
	Mandor	0,105			
Pengecoran Pelat Lantai	Pekerja	2,100	2,590	1,95	0,75
	Tukang Batu	0,350			
	Kepala Tukang	0,035			
	Mandor	0,105			

3.3 Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja di Lapangan Dengan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022

Setelah dilakukan analisis perhitungan nilai produktivitas tenaga kerja berdasarkan AHSP Koefisien Permen PUPR No 1 Tahun 2022, maka dapat dihitung perbandingan nilai produktivitas pada masing-masing pekerjaan struktur beton bertulang di lantai 7 pada proyek Guest House Exindo 57 Nganjuk. Berikut adalah tabel perhitungan perbandingan nilai produktivitas:

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

Tabel 3 Perbandingan Nilai Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan Dengan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022

PT. EXINDO WIRATANTRA PERKASA					
DIVISI KONSTRUKSI					
PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS PEKERJA PUPR 2022					
Pekerjaan	**Lantai**	**Satuan**	**Produktivitas Lapangan**	**Produktivitas PUPR 2022**	**Perbandingan**
			(a)	**(b)**	**(c) = (a/b)**
Penulangan Kolom	7	(Kg/OH)	461,80	544,96	0,85
Penulangan Balok			346,52	250,45	1,38
Penulangan Pelat Lantai			754,76	1523,05	0,50
Bekesting Kolom	7	(m2/OH)	37,94	7,07	5,37
Bekesting Balok			41,97	11,93	3,52
Bekesting Pelat Lantai			68,03	14,29	4,76
Pengecoran Kolom	7	(m3/OH)	8,35	0,83	10,09
Pengecoran Balok			14,78	0,74	20,09
Pengecoran Pelat Lantai			17,17	0,75	22,85

3.4 Hasil Analisis Dan Pembahasan

Setelah dilakukan analisis pada perbandingan produktivitas tenaga kerja, maka hasil analisis dan pembahasan dapat diuraikan sebagai berikut:

Hasil produktivitas tenaga kerja dilapangan pekerjaan struktur beton bertulang lantai 7 pada proyek Guest House Exindo 57 Nganjuk adalah sebagai berikut:

1. Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan penulangan kolom sebesar 388,72 Kg/OH, pekerjaan penulangan balok sebesar 346,52 Kg/OH, dan pekerjaan penulangan pelat lantai sebesar 754,76 Kg/OH.
2. Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan bekesting kolom sebesar 37,94 m2/OH, pekerjaan bekesting balok sebesar 41,97 m2/OH, dan pekerjaan bekesting pelat lantai sebesar 68,03 m2/OH.
3. Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan pengecoran kolom sebesar 8,35 m3/OH, pekerjaan pengecoran balok sebesar 14,78 m3/OH dan pekerjaan pengecoran pelat lantai sebesar 17,17 m3/OH.

Hasil produktivitas tenaga kerja berdasarkan Permen PUPR No 1 Tahun 2022 pekerjaan struktur beton bertulang lantai 7 pada proyek Guest House Exindo 57 Nganjuk adalah sebagai berikut:

1. Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan penulangan kolom sebesar 544,96 Kg/OH, pekerjaan penulangan balok sebesar 250,45 Kg/OH, dan pekerjaan penulangan pelat lantai sebesar 1523,05 Kg/OH.
2. Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan bekesting kolom sebesar 7,07 m2/OH, pekerjaan bekesting balok sebesar 11,93 m2/OH, dan pekerjaan bekesting pelat lantai sebesar 14,29 m2/OH.

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

3. Nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan pada pekerjaan pengecoran kolom sebesar 0,83 m3/OH, pekerjaan pengecoran balok sebesar 0,74 m3/OH dan pekerjaan pengecoran pelat lantai sebesar 0,75 m3/OH.

Hasil perbandingan produktivitas tenaga kerja di lapangan dengan berdasarkan AHSP Koefisien Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022 adalah sebagai berikut:

1. pada pekerjaan penulangan kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 0,85 Kg/OH kali dari Permen PUPR 2022, penulangan balok nilai produktivitas produktivitas lapangan 1,38 Kg/OH kali dari Permen PUPR 2022, dan penulangan pelat lantai nilai produktivitas produktivitas lapangan 0,50 Kg/OH kali dari Permen PUPR 2022.
2. Pada pekerjaan bekesting kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 5,37 m^2/OH kali dari Permen PUPR 2022, bekesting balok nilai produktivitas produktivitas lapangan 3,52 m^2/OH kali dari Permen PUPR 2022, dan bekesting pelat lantai nilai produktivitas produktivitas lapangan 4,76 m^2/OH kali dari Permen PUPR 2022.
3. Pada pekerjaan pengecoran kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 10,09 m^3/OH kali dari Permen PUPR 2022, pengecoran balok nilai produktivitas produktivitas lapangan 20,09 m^3/OH kali dari Permen PUPR 2022, dan pengecoran kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 22,85 m^3/OH kali dari Permen PUPR 2022.

4 KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perhitungan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil perbandingan nilai produktivitas tenaga kerja di lapangan dengan acuan Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022 pada lantai 7 proyek Guest House Exindo 57 Nganjuk adalah pada pekerjaan penulangan kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 0,85 Kg/OH kali dari Permen PUPR 2022, penulangan balok nilai produktivitas produktivitas lapangan 1,38 Kg/OH kali dari Permen PUPR 2022, dan penulangan pelat lantai nilai produktivitas produktivitas lapangan 0,50 Kg/OH kali dari Permen PUPR 2022. Pada pekerjaan bekesting kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 5,37 m^2/OH kali dari Permen PUPR 2022, bekesting balok nilai produktivitas produktivitas lapangan 3,52 m^2/OH kali dari Permen PUPR 2022, dan bekesting pelat lantai nilai produktivitas produktivitas lapangan 4,76 m^2/OH kali dari Permen PUPR 2022. Pada pekerjaan pengecoran kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 10,09 m^3/OH kali dari Permen PUPR 2022, pengecoran balok nilai produktivitas produktivitas lapangan 20,09 m^3/OH kali dari Permen PUPR 2022, dan pengecoran kolom nilai produktivitas produktivitas lapangan 22,85 m^3/OH kali dari Permen PUPR 2022.

4.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan penulis kepada peneliti lain agar dapat melakukan penelitian yang sama pada proyek konstruksi yang berbeda seperti proyek jembatan, jalan raya/tol, dan proyek lainnya.

P-ISSN :1698-8259
E-ISSN : 2721-978X

5 REFERENSI

Dewi, N. M., & Wacono, S. (2020). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Lantai Proyek Southside Apartment Depok. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta 2020*, 59–67. http://jurnal.pnj.ac.id/index.php/snts/article/view/3654

Karima, B. R., Khamim, M., & Setiono, J. (2020). *ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA BERDASARKAN PERMEN PUPR DAN PERHITUNGAN LAPANGAN PEKERJAAN BETON BERTULANG PROYEK APARTEMEN BESS MANSION*. *1* (September), 19–25.

Malamassam, L. (2016). *ANALYSIS OF LABOUR PRODUCTIVITY USING TIME STUDY METHOD ON ITS INDUSTRIAL ENGINEERING BUILDING PROJECT*.

Natalia, M., Adibroto, F., & Lubis, R. (2020). Perbandingan produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan metode time study terhadap AHSP SNI 2018 (studi kasus : pekerjaan beton bertulang proyek pembangunan perluasan hotel Grand Zuri Kota Padang). *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, *6*(November), 155–166.

Pratama, R. A. Z. (2017). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan Pada Pekerjaan Kolom. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

PUPR, K. (2022). PERMEN PUPR NOMOR 1 TAHUN 2022. In *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.

Purwati, F. K. (2018). *PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PEKERJAAN KOLOM DENGAN METODE TIME STUDY (STUDI KASUS : PROYEK TRANSMART JEMBER)*.

Rahmah, N. (2019). *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dan Cara Menghitungnya*. https://www.pengadaanbarang.co.id/2019/09/ahsp.html

Suhaeb, M. L. A. (2020). *ANALISIS KOEFISIEN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN PASANGAN BATA (ANALYSIS OF LABOR PRODUCTIVITY COEFFICIENCY ON BRICKWORK)*.

Warsika, P. D. (2017). Analisis waktu dan biaya berdasarkan analisa produktivitas tenaga kerja pada proyek pembangunan konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 22–32.