

Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Pekerjaan Keramik Pada Pandemi Covid-19

Safri¹, Azzahra Nursantyendo Putri², I Ketut Sucita³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. DR. G .A. Siwabessy, Kукusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat, 16424

(Koresponden :* *safri@sipil.pnj.ac.id, azzahra.nursantyendoputri.ts17@mhsw.pnj.ac.id, i.ketutsucita@sipil.pnj.ac.id,)*

ABSTRAK

Pekerjaan keramik adalah salah satu pekerjaan finishing dalam proyek konstruksi. Dalam masa pandemi Covid-19, proyek konstruksi di Indonesia mengalami dampak berupa perlambatan pekerjaan bahkan hingga penghentian sementara pekerjaan termasuk pekerjaan keramik. Walaupun pekerjaan keramik merupakan pekerjaan indoor, tapi Covid-19 berpengaruh dalam produktivitas tenaga kerja yang menjadi bagian dari keterlambatan proyek konstruksi. Dalam proyek konstruksi, produktivitas tenaga kerja akan berdampak pada kesesuaian antara jadwal pelaksanaan yang sudah direncanakan dengan progres pekerjaan aktual di lapangan. Produktivitas tenaga kerja yang kurang pengawasan dapat menghambat pekerjaan. Produktivitas dari tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor sumber daya manusia, cuaca, metode kerja, manajerial, dan protokol kesehatan covid-19. Hanya sedikit artikel yang membahas tentang pengaruh Covid-19 terhadap pekerjaan produktivitas tenaga kerja pekerjaan finishing khususnya pekerjaan keramik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik pada masa pandemi Covid-19 beserta mencari tahu perbandingan pengaruh dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini menggunakan metode Work Sampling untuk mengukur tingkat produktivitas tenaga kerja sebab tidak perlu dilakukan pengamatan terus-menerus, tidak membutuhkan biaya besar, dan tidak memberi banyak gangguan terhadap pekerja. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan pekerjaan secara langsung di lapangan, penyebaran kuesioner, serta wawancara. Hasil penelitian menunjukkan produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik di masa pandemi memiliki LUR rata-rata 70,65% dengan faktor yang paling berpengaruh adalah faktor sumber daya manusia. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata yang didapatkan pada variabel sumber daya manusia yaitu sebesar 24,85. Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan di antara faktor sumber daya manusia dengan faktor lainnya, ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang didapatkan dari uji hipotesis bernilai kurang dari 0,05.

Kata Kunci : Pandemi; Pekerjaan Keramik; Produktivitas Tenaga Kerja; Work Sampling.

ABSTRACT

Ceramic work is one of the finishing works in construction projects. During the Covid-19 pandemic, construction projects in Indonesia experienced an impact in the form of a slowdown in work and even a temporary cessation of work, including ceramic work. Although ceramic work is an indoor job, Covid-19 has an effect on labor productivity which is part of the delay in construction projects. In construction projects, labor productivity will have an impact on the compatibility between the planned implementation schedule and the actual work progress in the field. Unsupervised labor productivity can hinder work. The productivity of the workforce can be influenced by several factors, such as human resources, weather, work methods, managerial, and COVID-19 health protocols. There are only a few articles that discuss the influence of Covid-19 on labor productivity work in finishing work, especially ceramic work. The purpose of this study was to determine the level of productivity of ceramic work workers during the Covid-19 pandemic and to find out the comparison of the influence of the factors that influence it. This study uses the Work Sampling method to measure the level of labor productivity because it does not need to be monitored continuously, does not require large costs, and does not give much disturbance to workers. The research was conducted by observing the work directly in the field, distributing questionnaires, and interviewing. The results showed that the productivity of ceramic work workers during the pandemic

had an average LUR of 70.65% with the most influential factor being the human resource factor. This is indicated by the average value obtained on the human resources variable, which is 24.85. There is a significant average difference between human resource factors and other factors, indicated by the significance value obtained from hypothesis testing is less than 0.05.

Keywords : pandemic, ceramic work, labor productivity, work sampling

I. PENDAHULUAN

Waktu ke waktu, jumlah penduduk DKI Jakarta terus bertumbuh pesat. Tercatat jumlah penduduk DKI Jakarta memiliki laju pertumbuhan sebesar 0,92% per tahunnya [1]. Peningkatan ini berbanding lurus dengan kebutuhan akan tempat tinggal, sementara lahan yang tersedia semakin berkurang. Pembangunan Apartemen dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Namun dalam masa pandemi Covid-19 ini, banyak proyek konstruksi yang mengalami dampak berupa perlambatan bahkan penghentian pekerjaan.

Pada proyek konstruksi, seluruh kegiatan saling terkait satu sama lain. Sehingga keterlambatan pada salah satu pekerjaan dapat berakibat pada keterlambatan pekerjaan lainnya. Keterlambatan ini pun akan berpengaruh pada durasi proyek serta biaya [2]. Produktivitas pekerja yang kurang pengawasan dapat menghambat pekerjaan konstruksi. Sering ditemukan kegiatan tenaga kerja yang tidak efektif seperti makan, minum, mengobrol, menganggur, bahkan merokok di luar jam istirahat [3]. Keberhasilan dari pelaksanaan suatu proyek konstruksi ditentukan oleh produktivitas pekerjanya [4]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis produktivitas tenaga kerja di masa pandemi Covid-19 agar pekerjaan aktual di lapangan tetap sesuai dengan *schedule* yang sudah direncanakan. Pekerjaan keramik adalah pekerjaan yang perlu diperhatikan tingkat produktivitas pekerjanya, sebab pekerjaan keramik tidak dapat dikerjakan oleh mesin. Pekerjaan keramik termasuk ke dalam pekerjaan arsitektur di mana hasil produksi akan terlihat secara langsung yang berkaitan dengan estetika interior dari bangunan.

Produktivitas adalah perbandingan antara hasil pekerjaan dengan masukan yang dibutuhkan untuk mencapai hasil tersebut [3]. Faktor yang mampu mempengaruhi produktivitas, antara lain [5]:

1. Kondisi fisik dari sarana dan lapangan
2. Cuaca, muslim, serta iklim
3. Komposisi dari kelompok pekerja
4. Ukuran proyek
5. Pekerja langsung atau sub kontraktor
6. Kurva pengalaman kerja tenaga kerja
7. Kepadatan dari tenaga kerja

Penelitian tentang produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik telah dilakukan oleh [6], [7]. Berdasarkan penelitian terdahulu, didapatkan faktor internal dari tenaga kerja serta faktor manajerial sebagai

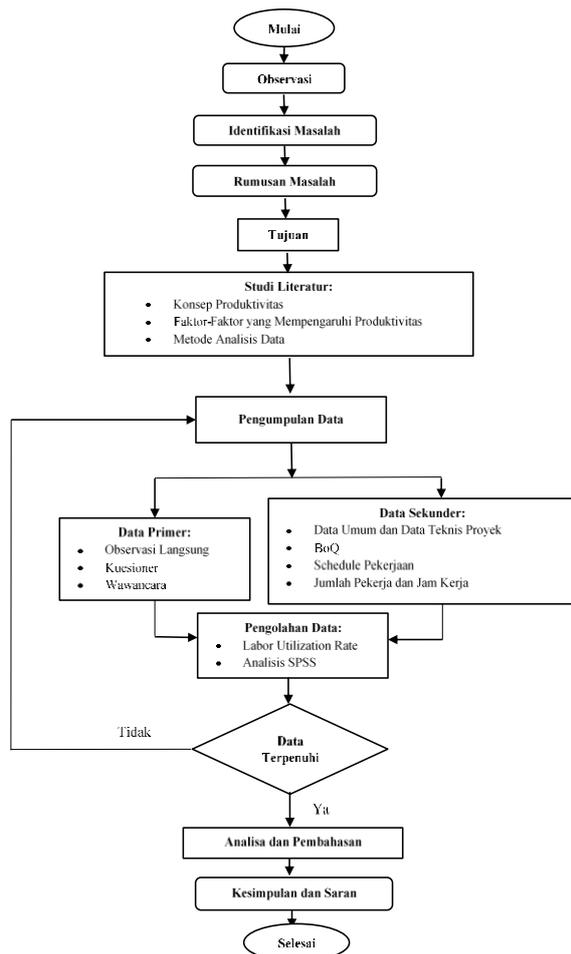
faktor yang paling berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan keramik [6]. Pada penelitian terdahulu, didapatkan nilai produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik sebesar 77,96% dan 74,23% [7]. Keterbaruan pada penelitian ini yaitu penelitian dilakukan pada masa pandemi Covid-19 serta mencari perbedaan rata-rata dari faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik.

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik di masa pandemi Covid-19 serta perbedaan rata-rata di antara faktor yang berpengaruh. Sehingga akan diketahui upaya peningkatan produktivitas tenaga kerja yang dapat dilakukan pada masa pandemi Covid-19.

II. METODE

Penelitian dilakukan pada 2 Juni 2021 hingga 8 Juni 2021. Lokasi penelitian pada proyek "X" di daerah Jakarta Timur. Dalam penelitian ini digunakan teknik sampling jenuh, di mana seluruh populasi yang ada digunakan sebagai responden [8]. Populasi yang ada hanya berjumlah 13 orang, di mana jumlah tersebut kurang dari 30.

Penelitian ini memiliki diagram alir sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan observasi berupa survey di lapangan. Kemudian dilakukan identifikasi masalah yang ada dan menyusun rumusan masalah penelitian. Setelah mengetahui tujuan dari penelitian, dilakukan studi literatur yang berkaitan dengan konsep produktivitas, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, serta metode analisis data yang hendak digunakan. Lalu dilanjutkan dengan kegiatan pengumpulan data. Data yang didapat terdiri atas data primer berupa observasi langsung, menyebar kuesioner, dan melakukan wawancara serta data sekunder seperti BoQ, *schedule* pekerjaan, dan gambar denah arsitektur. Selanjutnya melakukan analisis data dengan metode analisis data yang sudah ditentukan. Data observasi langsung diolah menggunakan pendekatan LUR untuk mendapatkan nilai produktivitas tenaga kerja, sedangkan kuesioner diolah dengan program SPSS menggunakan metode uji anova satu faktor. Hasil dari pengolahan data digunakan untuk pembahasan serta ditarik kesimpulan.

Observasi Langsung

Penelitian ini menggunakan metode *Work Sampling*. *Work Sampling* adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengamati kegiatan dari alat, proses, atau tenaga kerja/operator [9]. Observasi langsung dilakukan selama lima hari pada jam kerja normal yang terdiri dari pukul 08.00 hingga 12.00 WIB dan 13.00 hingga 17.00 WIB. Dalam satu hari dilakukan pengamatan terhadap 8 pekerja pasangan keramik dan dilakukan pengamatan terhadap pekerja pasangan keramik lainnya pada hari berikutnya. Aktivitas dari tenaga kerja terbagi ke dalam 3 kategori yang terdiri atas *effective work*, *contributory work*, dan *ineffective work*. Durasi dari tiap kegiatan masing-masing pekerja dicatat dalam lembar observasi. Dari data yang diperoleh dapat dicari nilai LUR sebagai nilai produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan rumus [10]:

$$LUR (\%) = \frac{effective + \frac{1}{4} contributory}{total\ pengamatan} \times 100\%$$

Setelah didapat nilai LUR dari setiap tenaga kerja yang diamati, dihitung rata-ratanya sebagai tingkat produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Produktivitas tenaga kerja dikatakan normal apabila memiliki nilai LUR yang berkisar antara 40% hingga 60% [11].

Penyebaran Kuesioner

Kuesioner diisi oleh responden yang terdiri dari seluruh populasi tenaga kerja pekerjaan keramik pada proyek "X". Kuesioner berisi tentang pernyataan-pernyataan terkait faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dengan metode skala likert.

Wawancara

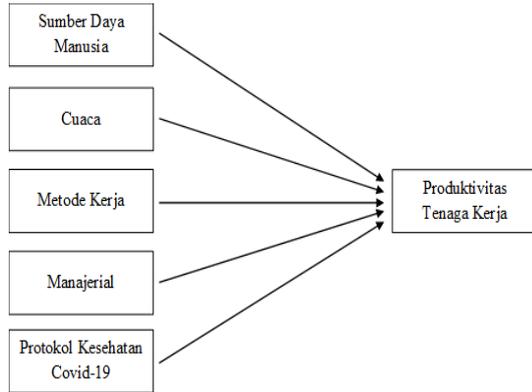
Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada Construction Manager guna mencari tahu solusi dari permasalahan produktivitas tenaga kerja yang terdapat pada pekerjaan keramik dalam masa pandemi Covid-19.

SPSS (Statistical Product and Service Solution)

Data hasil kuesioner dalam penelitian ini diolah dengan analisis deskriptif untuk mencari nilai rata-rata tertinggi di antara variabel penelitian. Selain itu, digunakan analisis anova satu faktor untuk mengetahui perbedaan rata-rata di antara faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Untuk melakukan pengujian anova satu faktor, dilakukan beberapa pengujian antara lain uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, uji multiple comparisons, serta uji tukey.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Konstruk Variabel Penelitian



Gambar 2. Konstruk Variabel Penelitian

3.2 Indikator Variabel Penelitian

Tabel 1. Indikator Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator	Sumber
X1	Sumber Daya Manusia	Usia	Dini R. U. Matondang, 2017
		Kesehatan	Fariez A. Putra, 2020
		Pengalaman Kerja	Toma Mandani, 2010
		Tingkat Pendidikan	Fariez A. Putra, 2020
		Upah	
X2	Cuaca	Curah Hujan	Ilma Alfianarochmach, 2018
		Terik	
		Matahari	
X3	Metode Kerja	Pemahaman	Benaya A. S. Turagan, et. al, 2016
		Penggunaan Alat	

		Komposisi Kelompok Kerja	Ilma Alfianarochmach, 2018
X4	Manajerial 1	Penyediaan Material Tepat Waktu Penyediaan Peralatan Tepat Waktu Gaya Kepemimpinan-an	Toma Mandani, 2010
X5	Protokol Kesehatan Covid-19	Kebijakan Perusahaan Kondisi Kerja	Pengamatan di lapangan

3.3 Analisis Produktivitas Tenaga Kerja

Tabel 2. Rekapitulasi Perhitungan Nilai LUR Tenaga Kerja

No Obs.	LUR (%)			LUR Rata-Rata (%)
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	
1	68,99	70,73	67,14	68,96
2	78,96	73,35	77,24	76,52
3	71,60	78,76	81,11	77,16
4	80,26	67,51	73,72	73,83
5	79,75	80,09	66,49	75,44
6	87,29	77,74	65,08	76,70
7	80,83	74,58	80,69	78,70
8	84,24	75,10	66,49	75,28
9	50,10	65,08	52,92	56,03
10	46,18	50,14	50,49	48,94
11	54,17	52,08	61,42	55,89
12	77,24	79,02	75,10	77,12
13	77,85	78,19	77,74	77,93
	Rata-Rata			70,65

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai LUR tenaga kerja pada Tabel 2, diketahui nilai LUR rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 70,65%. Produktivitas tenaga kerja ini tergolong produktif sebab memiliki nilai di atas 60%. Produktivitas tertinggi berada pada responden nomor 7 dengan nilai LUR rata-rata sebesar 78,70%. Berdasarkan penelitian Matondang (2017), hasil penelitian memperoleh nilai rata-rata LUR sebesar 77,96% dan 74,23% [7]. Sehingga disimpulkan terjadi penurunan produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik

di masa pandemi Covid-19 apabila dibandingkan dengan produktivitas sebelum terjadinya pandemi.

3.4 Analisis Produktivitas Pekerjaan

Tabel 3. Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Keramik

Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja	Durasi (jam)	Total Produksi (m ²)	Produktivitas (m ² /jam)
2 Juni 2021	9	11	159,88	14,53
3 Juni 2021	6	11	93,27	8,48
4 Juni 2021	13	11	216,55	19,69
7 Juni 2021	13	11	168,17	15,29
8 Juni 2021	13	11	174,78	15,89
Rata-Rata			162,53	14,78

Tabel 3 menampilkan rata-rata total produksi harian sebesar 162,53 m²/hari dengan produktivitas rata-rata sebesar 14,78 m²/jam. Produktivitas harian terendah berada pada tanggal 3 Juni 2021 dengan total produksi sebanyak 93,27 m² dan nilai produktivitas sebesar 8,48 m²/jam. Kurangnya jumlah tenaga kerja yang bekerja menjadi penyebab rendahnya produktivitas pada hari tersebut.

Berdasarkan data rata-rata produktivitas harian yang sudah diketahui, dapat diperkirakan durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan keramik pada lantai 2 dan 3. Perkiraan durasi didapatkan dengan membagi volume total pekerjaan dengan rata-rata produksi harian.

$$\begin{aligned}
 \text{Perkiraan Durasi} &= \frac{\text{volume total pekerjaan}}{\text{rata-rata produksi harian}} \\
 &= \frac{1235,94 \text{ m}^2}{162,53 \text{ m}^2/\text{hari}} \\
 &= 7,604 \text{ hari} \\
 &= 8 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Perhitungan di atas memperoleh perkiraan durasi untuk menyelesaikan pekerjaan keramik lantai 2 dan 3 sebanyak 8 hari kerja. Sedangkan durasi yang direncanakan pada jadwal adalah selama 14 hari. Maka, durasi penyelesaian pekerjaan keramik secara aktual di lapangan diperkirakan lebih cepat dari jadwal yang sudah direncanakan.

3.5 Analisis Perbandingan Rata-Rata

1. Analisis Deskriptif

Tabel 4. Hasil Analisis Ranking

Ranking	Variabel	Mean	Keterangan
1	X1	4,77	Sumber Daya Manusia
2	X4	4,62	Manajerial
3	X3	4,08	Metode Kerja
4	X5	3,85	Protokol Kesehatan Covid-19
5	X2	3,77	Cuaca

Berdasarkan hasil analisis ranking pada Tabel 4, diketahui faktor sumber daya manusia memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,77. Sehingga diperoleh faktor yang memiliki pengaruh paling besar terhadap produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik di masa pandemi Covid-19 ini adalah faktor sumber daya manusia.

2. Uji ANOVA Satu Faktor

a. Uji Hipotesis

Penelitian ini memiliki hipotesis awal sebagai berikut:

H₀ : Faktor sumber daya manusia, cuaca, metode kerja, manajerial, dan protokol kesehatan Covid-19 memiliki perbedaan rata-rata yang tidak signifikan.

H₁ : Faktor sumber daya manusia, cuaca, metode kerja, manajerial, dan protokol kesehatan Covid-19 memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

Dilakukan uji hipotesis menggunakan program SPSS dengan metode uji ANOVA satu faktor. Hasil dari pengujian hipotesis tertulis dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

ANOVA					
Produktivitas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3282,346	4	820,587	96,722	0,000
Within Groups	511,416	60			
Total	3793,763	64			

Berdasarkan Tabel 5, didapat nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$). Hal ini menunjukkan hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima [12] [13]. Sehingga faktor sumber daya manusia, cuaca, metode kerja, manajerial, dan protokol kesehatan Covid-19 memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

b. Uji Perbandingan Rata-Rata

Untuk mencari perbedaan rata-rata dari faktor dilakukan uji Tukey.

Tabel 6. Hasil Uji Tukey

Subset for alpha = 0,05				
Faktor	N	1	2	3
Protokol Kesehatan Covid-19	13	5,07		
Cuaca	13	5,92		
Metode Kerja	13		10,46	
Manajerial	13		12,62	
Sumber Daya Manusia	13			24,85
Sig.		0,945	0,339	1,000

Berdasarkan hasil uji Tukey yang termuat dalam Tabel 6, pada subset 1 terdapat faktor protokol kesehatan Covid-19 dan cuaca yang mengindikasikan kedua variabel tersebut memiliki perbedaan rata-rata yang tidak signifikan. Pada subset 2 terdapat faktor metode kerja dan manajerial, hal ini menunjukkan kedua faktor tersebut memiliki perbedaan rata-rata yang tidak signifikan. Pada subset 3 hanya terdapat faktor sumber daya manusia yang mengindikasikan faktor tersebut memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan dari faktor lainnya.

Tabel 6 menunjukkan faktor sumber daya manusia memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan skor mean sebesar 24,85. Ini menunjukkan faktor sumber daya manusia adalah faktor yang paling berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Faktor manajerial memiliki skor mean sebesar 12,62, nilai rata-rata tertinggi kedua setelah faktor sumber daya manusia. Hal ini sesuai dengan penelitian Alfianarrochmach (2018) yang menyatakan faktor internal dari tenaga serta faktor manajerial sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja [6].

3.6 Upaya Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Keramik di Masa Pandemi Covid-19

Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan produktivitas tenaga kerja, yaitu sebagai berikut:

1. Manajerial

Untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja, dibutuhkan manajerial yang baik. Upaya yang dapat dilakukan yaitu:

- Peningkatan pengawasan terhadap pekerja,
- Pengaturan jumlah tenaga kerja sesuai dengan volume pekerjaan dan ruang kerja,
- Meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar kelompok kerja.

Menurut Sinungan (2018), cara yang dapat dilakukan yaitu melakukan perencanaan dan pengawasan produksi yang baik agar kedatangan material dan peralatan dapat sesuai dengan rencana [14].

2. Metode kerja yang tepat

Metode kerja yang sesuai dengan pekerjaan dan kondisi lapangan akan mempermudah penyelesaian pekerjaan. Sehingga target penyelesaian pekerjaan dapat tercapai tepat waktu. Upaya yang dapat dilakukan yaitu:

- Menggunakan peralatan sesuai kebutuhan pekerjaan,
- Menyesuaikan jumlah peralatan dengan jumlah pekerja,
- Mengatur komposisi kelompok kerja.

Menurut Alfianarrochmah (2018) cara yang dapat dilakukan yaitu mengatur posisi peralatan kerja tidak berjauhan dari lokasi agar mudah dijangkau oleh pekerja di lapangan [6].

3. Menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan

Kondisi kesehatan yang prima menyebabkan pekerja mampu bekerja secara aktif dan produktif. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan pekerja yaitu:

- Pengecekan kesehatan pekerja secara berkala,
- Menjaga kebersihan lokasi kerja serta tempat istirahat pekerja, kantin, dan mck,
- Mengakomodasi vaksinasi pekerja.

4. Motivasi

Menurut Hanifah (2020), pemberian motivasi kepada pekerja tergolong penting. Pekerja yang memiliki motivasi bekerja cenderung lebih produktif dibandingkan dengan pekerja tanpa motivasi bekerja [15]. Upaya yang dapat dilakukan yaitu:

- Mengadakan pengarahan pada pagi hari sebelum memulai kerja,
- Memberi upah dan insentif lembur yang sesuai,
- Menyediakan tempat istirahat pekerja dan kantin yang memadai untuk seluruh pekerja.

IV. KESIMPULAN

Nilai produktivitas rata-rata tenaga kerja pekerjaan keramik dalam masa pandemi Covid-19 sebesar 70,65%. Tingkat produktivitas tergolong baik sebab memiliki nilai di atas 60% [11]. Rata-rata produksi harian yang diperoleh sebesar 162,53 m². Diperkirakan dibutuhkan waktu selama 8 hari untuk menyelesaikan pekerjaan keramik lantai 2 dan 3. Durasi penyelesaian pekerjaan keramik pada lantai 2 dan 3 diperkirakan lebih cepat 6 hari dari *schedule* rencana. Pengujian multiple comparison menunjukkan faktor sumber daya manusia, cuaca, metode kerja, manajerial, dan protokol kesehatan Covid-19 memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Terdapat upaya pingatkan produktivitas tenaga kerja pekerjaan keramik di masa pandemi yang dapat dilakukan seperti menerapkan manajerial yang baik, menentukan metode kerja yang tepat, menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan proyek, serta pemberian motivasi kepada pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS, "Hasil Sensus Penduduk 2020 - DKI Jakarta," 2020.
- [2] G. Thenu, F. Taihuttu, and M. Kempa, "Jurnal simetrik vol.9, no.2, desember 2019," *J. Simetrik*, vol. 9, no. 2, pp. 208–214, 2019.
- [3] W. I. Ervianto, "Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat Di Surakarta)," *J. Tek. Sipil Univ. Atma Jaya Yogyakarta*, vol. 8, no. 2, pp. 170–183, 2008.
- [4] R. Walangitan, "Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Pada Pekerjaan Kolom Dan Balok Mega Trade Center Manado," *Tekno-Sipil*, vol. 10, pp. 14–20, 2012.
- [5] J. P. Hutasoit, M. Sibi, and R. L. Inkiriwang, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling," *J. Sipil Statik*, vol. 5, no. 4, pp. 205–214, 2017.
- [6] I. Alfianarrochmach, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik Dengan Menggunakan Metode MPDM," 2018.
- [7] D. R. U. Matondang, "Analisis Perbandingan Produktivitas Kerja Tukang pada Proyek Konstruksi di Medan dan Pematang Siantar," pp. 1–131, 2017.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. 2018.
- [9] S. Wignjosoebroto, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya, 2003.
- [10] A. Murodif, "Pengukuran Produktivitas Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dalam Pembangunan Gedung Menara Sentrajaya Jakarta," 2016.
- [11] Andi, K. D. Wibowo, and A. Prasetya, "Analisa Produktifitas Pekerja Dengan Metode Work Sampling Studi Kasus Pada Proyek X Dan Y," *Civ. Eng. Dimens.*, vol. 6, no. 2, pp. 72–79, 2004, doi: 10.9744/ced.6.2.pp.72-79.
- [12] S. Raharjo, "Cara Melakukan Analisis Anova Satu Faktor dengan SPSS," *www.spssindonesia.com*, 2017. <https://www.spssindonesia.com/2017/10/analisis-anova-satu-faktor-spss.html> (accessed Jul. 29, 2021).
- [13] A. Muhson, *Pedoman praktikum analisis statistik*, vol. 53, no. 9. 2016.
- [14] M. Sinungan, *Produktivitas: Apa Dan Bagaimana*. Bumi Aksara, 2018.
- [15] S. J. Hanifah, "Analisis Produktivitas Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan Gedung Kejaksaan Negeri Bekasi," 2020.

Halaman ini sengaja dikosongkan