

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DENGAN METODE TIME STUDY PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR BAHASA PROVINSI MALUKU

Monica Priska Haryanto¹, Herry Henry Roberth², Musper David Soumokil³
monikaharyanto19@gmail.com¹, herhero4765@gmail.com², musper230378@gmail.com³
Politeknik Negeri Ambon

ABSTRAK

MONICA PRISKA HARYANTO. NIM 1320013040. Analisis Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Pembangunan Gedung Kantor Bahasa Provinsi Maluku. Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ambon. Pembimbing : Herry Henry Roberth dan Musper David Soumokil. Dalam menyelesaikan suatu proyek pembangunan sering menemukan keterlambatan pada saat pelaksanaan. Hal tersebut disebabkan karena dalam merencanakan schedule proyek kurang memperhatikan produktivitas tenaga kerja. Sehingga dengan adanya data produktivitas dapat membantu kontraktor dalam memperbaiki perencanaan schedule proyek sehingga dapat diketahui durasi setiap pekerjaan dan jumlah kelompok. Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas pekerja pada pekerjaan pemasangan keramik dan mencari faktor apa saja yang dapat mempengaruhi produktivitas pekerja pada proyek pembangunan gedung kantor bahasa provinsi maluku. Metode penelitian yang digunakan adalah metode time study. Metode time study atau pembelajaran waktu adalah metode pengukuran produktivitas dari tenaga kerja dengan cara menentukan standard time untuk suatu pekerjaan. Standar time diperoleh dari pengamatan. Pada pengamatan akan diukur nilai basic time yang akan diolah menjadi standar time, dan digunakan untuk menghitung nilai produktivitas. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai produktivitas rata-rata pekerjaan keramik adalah 39,63m²/hari.

Kata kunci: Produktivitas, Time Study, Keramik.

ABSTRACT

MONICA PRISKA HARYANTO. NIM 1320013040. Analysis of Worker Productivity Using the Time Study Method in the Construction of Language Office Buildings in Maluku Province. Final Assignment for the Department of Civil Engineering, Ambon State Polytechnic. Mentor: Herry Henry Roberth, ST., MT and Musper David Soumokil, ST., MT. In completing a development project, delays are often encountered during implementation. This is because when planning the project schedule, less attention is paid to labor productivity. So, having productivity data can help contractors improve project schedule planning so that they can know the duration of each job and the number of groups. This final assignment aims to analyze worker productivity in ceramic installation work and find out what factors can influence worker productivity in the Maluku province language office building construction project. The research method used is the time study method. The time study method or time study is a method of measuring labor productivity by determining standard time for a job. Standard time is obtained from observations. During the observations, the basic time value will be measured which will be processed into standard time and used to calculate the productivity value. From the calculation results, the average productivity value for ceramic work is 39.63m²/day.

Keywords: Productivity, Time Study, Ceramics.

PENDAHULUAN

Partisipasi dalam proyek konstruksi mencakup proses pembangunan bangunan dengan tujuan khusus. Saat ini, pertumbuhan pembangunan yang pesat menyebabkan ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas semakin terbatas. Diperlukan manajemen yang baik dalam pelaksanaan konstruksi, dengan fokus utama pada para pekerja. Dalam situasi semacam itu sewaktu melaksanakan proyek konstruksi, hal

pentingnya adalah menitikberatkan prioritas dan berupaya bekerja dengan cara yang lebih efisien dan efektif dalam mengelola sumber daya guna mencapai hasil optimal. Dalam konsteks ini, kita membicarakan tentang sumber daya manusia, material, serta peralatan yang digunakan.

Peran produktivitas para pekerja sangat penting dalam mendukung proses pembangunan demi menjalin keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi. Ini sangat berkaitan dengan ketaatan pada jadwal proyek konstruksi, yang akan berdampak pada perencanaan jadwal konstruksi dan kemajuan pekerjaan di lapangan. Dampak dari situasi tersebut juga akan mempengaruhi durasi dan biaya total proyek (Thenu dkk, 2019). Pengerjaan keramik merupakan komponen vital dalam struktur dinding bangunan yang pertama kali terpapar oleh berbagai faktor cuaca seperti angin, hujan, suhu, dan sinar matahari. Ketika bekerja pada pemasangan dua dinding komponen keramik di lapangan, perhatian khusus sangat diperlukan untuk dapat mencapai hasil yang optimal. Tujuannya adalah untuk mencegah terjadinya kegagalan pada keadaan lantai gedung. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya maksimal dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja agar hasil sesuai dengan rencana dapat tercapai.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji tingkat produktivitas pekerja sehubungan dengan kemampuan tenaga kerja yang ada di sector pekerjaan keramik. Dengan menggunakan metode time study, kita dapat mengukur tenaga kerja berdasarkan lamanya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang ditentukan. Metode time study dimanfaatkan untuk memperkirakan waktu yang seharusnya diperlukan oleh tenaga ahli untuk menyelesaikan pekerjaan mereka, yang biasa disebut sebagai standar waktu (Sandi et al.)

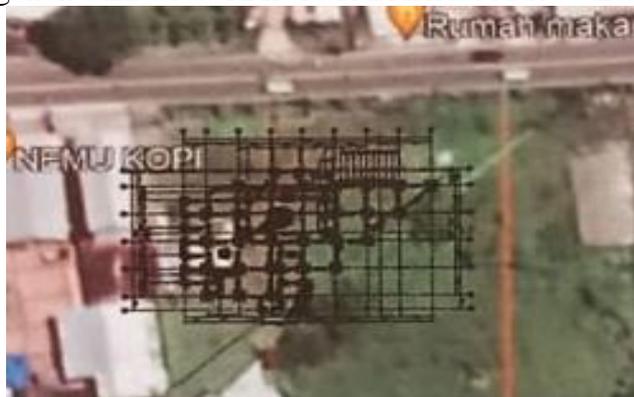
Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, sangat penting untuk menganalisis produktivitas para pekerja. Perlu diingat bahwa produktivitas pekerja tidak bisa langsung terlihat, melainkan memerlukan proses perhitungan yang teliti seperti pada studi kasus proyek. Produktivitas pekerja yang akan dinilai dalam tugas akhir ini adalah seberapa efisien mereka memasang keramik di proyek pembangunan gedung kantor di wilayah maluku. Pengukuran produktivitas pekerja nantinya akan diterapkan melalui metode time study.

Penggunaan metode time study atau pembelajaran waktu adalah teknik yang digunakan untuk menilai kinerja para pekerja lapangan dengan menetapkan waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu. Waktu standar diperoleh melalui pengamatan.

METODOLOGI

1. Lokasi Penelitian

Lokasi pembangunan GEDUNG KANTOR BAHASA PROVINSI MALUKU



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

2. Jenis Data

Adapun jenis data yang dipakai dalam penulisan ini adalah:

a. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari subjek penelitian di lapangan dan mencatat langsung durasi pekerjaan yang dilakukan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diperoleh dari beberapa sumber yang terkait dengan topic penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data begitu penting dalam melakukan penelitian, sebab fokusnya adalah mwndapatkan data. Metode penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Pengumpulan Data

Metode ini menjadi salah satu cara efektif dalam mengumpulkan data dalam penelitian kualitatif dengan melakukan observasi langsung di lokasi penelitian. Penulis memutuskan untuk menggunakan metode tersebut karena mendapatkan data langsung dari mandor dan kelompok pekerja lapangan, sehingga dapat memberikan informasi yang valid dan terkini.

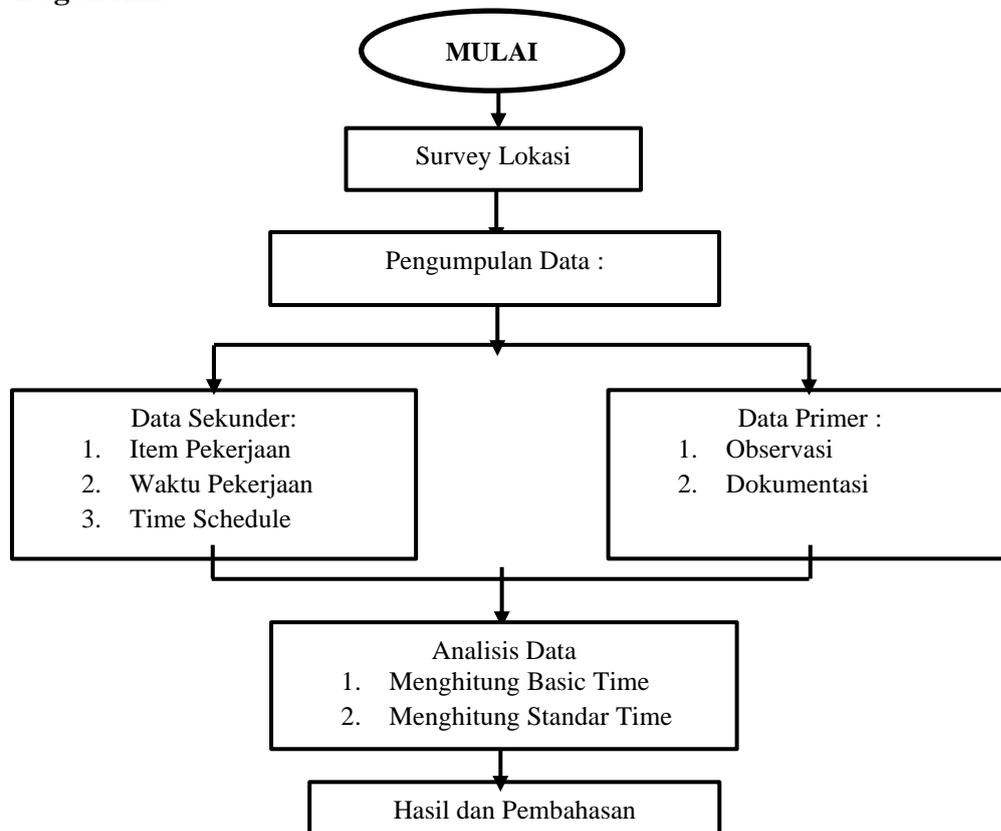
4. Sumber Data

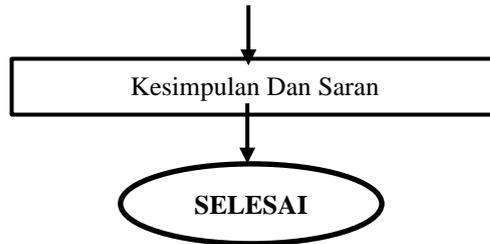
Data yang dipergunakan dalam penulisan ini diperoleh dari berbagai sumber yang beragam, seperti pustaka, buku, jurnal, serta data yang bersumber dari instansi terkait.

5. Analisa Data

Analisa data dilakukan untuk mendapatkan hasil dari data yang telah terkumpul. Dalam teknik analisis data ini, penggunaannya melibatkan proses pengolahan data yang berasal dari hasil observasi. Data observasi diproses dengan melakukan pengamatan terhadap pekerja di lapangan menggunakan metode Time Study. Time Study dilaksanakan untuk mengukur durasi pelaksanaan tugas dan keseluruhan output yang dihasilkan dalam satu periode observasi.

6. Bagan Alir





Gambar 2 Flowchart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Proyek

Proyek Gedung yang sedang diteliti ini tergabung dalam Pembangunan Gedung Kantor Bahasa Provinsi Maluku yang difokuskan pada gedung pertunjukan. Lokasi proyek ini berada di kawasan JL. LAKSADA LEO WATTIMENA, NANIA KEC. BAGUALA, KOTA AMBON, MALUKU. Pekerjaan konstruksi untuk pembangunan gedung sedang dikerjakan oleh perusahaan PT. Prima Konstruksi dan CV. Pesona Konsultan.

2. Observasi Lapangan

Pengamatan di lapangan ditekankan pada produktivitas pekerjaan selama proses pemasangan keramik berlangsung. Berikut adalah penjelasan mengenai tugas memasang keramik dalam proyek konstruksi gedung kantor bahasa pertunjukan

Pekerjaan Pemasangan Keramik

Pemasangan keramik adalah proses penutup lantai yang mampu memberikan sentuhan akhir pada struktur bangunan, menciptakan kesan visual yang nyaman bagi pengamatnya. Umumnya, keramik dipasang pada akhir proses pembangunan ketika seluruh bangunan telah selesai dibangun. Mengapa penting untuk dipertimbangkan? Jika lantai sudah terlanjur dibuat, risiko kerusakan dari bahan bangunan yang jatuh sulit dihindari, seperti tetesan cat. Sebaiknya, lantai kerja disiapkan terlebih dahulu sebelum memasang keramik. Lantai kerja atau lantai dasar berfungsi sebagai lapisan yang diperlukan sebelum pemasangan keramik.

Lantai kerja sebaiknya memiliki ketebalan minimal 5cm. bahan yang digunakan untuk membuat lantai kerja ini adalah campuran semen dan pasir dengan perbandingan 1 sak semen untuk setiap 4 sak pasir. Adukan diletakkan secara perlahan di atas lapisan pasir yang sudah diratakan dengan cermat. Agar mendapatkan hasil yang rata dan datar, biarkan lantai kerja mengering secara alami hingga menguap dengan sempurna, jika memungkinkan, silahkan biarkan lantai kerja yang sudah diratakan tersebut beristirahat selama setidaknya 3 hari.



Gambar 1 Pemasangan Keramik

Jenis keramik yang digunakan adalah Durafloor 60*60cm yang berfungsi sebagai penutup lantai.



Gambar 2 Jenis Keramik

3. Analisa Data dan Pembahasan

Studi lapangan mengenai efisiensi kerja dilakukan di proyek pembangunan gedung pertunjukan Kantor Bahasa. Pekerjaan tersebut mencakup tugas memasang keramik. Hasil pekerjaan diperoleh dari data yang dibuat untuk pengamatan berikutnya, yang kemudian digunakan untuk menghitung produktivitas para pekerja. Data sebelumnya menghasilkan output di setiap kegiatan kerja. Anda bisa melihat informasi tersebut di Tabel 1.

Tabel 1 Data Pekerjaan Pemasangan Keramik

Pekerjaan	Nomor Observasi	Tanggal	Lantai	Output(m ²)
Pemasangan Keramik	1	8/12/2023	1	7,2
	2	9/12/2023	1	10,8
	3	11/12/2023	1	17,28
	4	12/12/2023	1	11,88
	5	13/12/2023	1	2,52

Sumber : Hasil Pengamatan

Perhitungan Basic Time

Dalam menetapkan estimasi *standar time* untuk suatu pekerjaan, digunakan pendekatan metode *Time Study*. Observasi dilakukan di lapangan untuk menetapkan nilai *basic time* yang nantinya akan digunakan dalam perhitungan *standar time* pekerjaan pasangan keramik.

Basic time untuk setiap aktivitas diperoleh dari hasil observasi lapangan yang dilakukan untuk setiap pekerjaan. Di dalam formulir observasi lapangan, catatlah waktu pengamatan untuk setiap elemen aktivitas pekerjaan. Data ini bisa ditemukan di Tabel 2.

Tabel 2 Form Observasi Lapangan

Form Observasi Lapangan								Pekerjaan : Lt Keramik (60x60)
NO	Operation Object	R	Time Started	Time Finish	OT	OT (min)	BT (min)	Date : 8 Desember 2023
								No. Observasi : 1
								Keterangan
1	Pembersihan Lantai	100	0.00.00	0.06.20	0.06.20	6,3	6,3	2 orang
2	Pembenangan	75	0.06.20	0.11.38	0.05.18	5,3	3,9	2 orang
3	Aduk Mortar	75	0.11.38	0.30.48	0.19.10	19,17	14,38	2 orang
4	Siram Lantai	100	0.30.48	0.33.00	0.03.48	3,8	3,8	2 orang
5	Screed Lantai	75	0.33.00	0.40.11	0.07.11	7,18	5,39	2 orang
6	Pemasangan Object	75	0.40.11	1.16.06	0.35.55	35,92	26,94	2 orang
7	Cek Kerataan	100	1.16.06	1.19.08	0.03.02	3,03	3,03	2 orang
Total OT						80,7		
BT Tanpa Idle Time							63,74	
R=Rating OT=Observed Time BT=Basic Time IT=Idle Time								

Sumber : Hasil Pengamatan

Perhitungan *basic time* untuk setiap kegiatan yang dilakukan dalam pekerjaan pemasangan keramik lantai ukuran (60x60).

- Perhitungan *basic time* pada pembersihan lantai
Observe Time (OT) = 0.06.20 → 380 detik

$$= \frac{380}{60} = 6,3 \text{ menit}$$
Basic Time (BT) = 6,3 x $\frac{100}{100}$ = 6,3 menit
- Perhitungan *basic time* pada pembenangan
Observe Time (OT) = 0.05.18 → 318 detik

$$= \frac{318}{60} = 5,3 \text{ menit}$$
Basic Time (BT) = 5,3 x $\frac{75}{100}$ = 3,9 menit
- Perhitungan *basic time* pada aduk mortar
Observe Time (OT) = 0.19.10 → 1150 detik

$$= \frac{1150}{60} = 19,17 \text{ menit}$$
Basic Time (BT) = 19,17 x $\frac{75}{100}$ = 14,38 menit
- Perhitungan *basic time* pada siram lantai
Observe Time (OT) = 0.03.48 → 228 detik

$$= \frac{228}{60} = 3,8 \text{ menit}$$
Basic Time (BT) = 3,8 x $\frac{100}{100}$ = 3,8 menit
- Perhitungan *basic time* pada screed lantai
Observe Time (OT) = 0.07.11 → 431 detik

$$= \frac{431}{60} = 7,18 \text{ menit}$$
Basic Time (BT) = 7,18 x $\frac{75}{100}$ = 5,39 menit
- Perhitungan *basic time* pemasangan object
Observe Time (OT) = 0.35.55 → 2155 detik

$$= \frac{2155}{60} = 35,92 \text{ menit}$$
Basic Time (BT) = 35,92 x $\frac{75}{100}$ = 26,94 menit
- Perhitungan *basic time* cek kerataan
Observe Time (OT) = 0.03.02 → 182 detik

$$= \frac{182}{60} = 3,03 \text{ menit}$$

$$\text{Basic Time (BT)} = 3,03 \times \frac{100}{100} = 3,03 \text{ menit}$$

Perhitungan Standar Time

Terlihat bahwa ringkasan BT dari hasil perhitungan sebelumnya akan diperbaharui ketika ada dua elemen yang identik. Setelah mendapatkan nilai basic time untuk setiap kegiatan, nilai tersebut disatukan dalam form kesimpulan, serta disertakan % waktu istirahat dan alokasi kontinjensi sehingga dapat menghitung nilai waktu standar dengan tepat. Selanjutnya, mari kita lanjutkan dengan membuat simpulan berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3 *Form Kesimpulan*

Lt Keramik (Duraflor) (60x60)		FORM KESIMPULAN									
Date : 8 Desember 2023											
No. Observasi : 1											
Elemen Aktivitas	Total	Relaxation (%)						Con	Total	Total	
	BT	S	P	K	L	T	M	(%)	(%)	ST	
Pembersihan Lantai	6,3	8	3	1	60	1	5	5	83	11,53	
Pembenangan	3,9	8	3	1	60	1	5	5	83	7,14	
Aduk Mortar	14,38	8	3	1	60	1	5	5	83	26,31	
Siram Lantai	3,8	8	3	1	60	1	5	5	83	6,9	
Screed Lantai	5,39	8	3	1	60	1	5	5	83	9,86	
Pemasangan Object	26,94	8	3	1	60	1	5	5	83	49,3	
Cek Kerataan	3,03	8	3	1	60	1	5	5	83	5,54	
Total										116,58	

Sumber : Hasil Pengamatan

Skor ST akan dijadikan acuan dalam menghitung tingkat produktivitas. Persentase relaksasi S adalah 8%, sesuai dengan standarnya. Persentase relaksasi P sebesar 3 % diberikan untuk posisi kerja ini karena pekerja sedang melakukan pemasangan keramik dalam kondisi yang cukup sulit. K adalah persentase dari konsentrasi yang digunakan untuk tujuan relaksasi. Karena pekerjaan tukang tidak memerlukan penggunaan gambar atau penjelasan yang rumit, maka diputuskan untuk mengambil 1%. Persentase relaksasi L mengacu pada persentase penurunan suhu lingkungan saat pekerjaan sedang dilakukan. Di kota Ambon, suhunya 30°C, sehingga $30/35 \times 70 = 60\%$. Dalam sesi relaksasi, T digunakan untuk mengukur energi yang dikeluarkan oleh pekerja. Nilai T diambil adalah 1%, karena pekerja tidak perlu mengangkat beban lebih dari 5kg saat melakukan pekerjaan pemasangan keramik. Metode Relaksasi M digunakan untuk menilai tingkat kebosanan, dan nilai M sebesar 5% diperoleh karena pekerjaan pemasangan keramik dilakukan secara berulang-ulang. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang manfaat relaksasi, Anda dapat merujuk ke penjelasan yang terdapat di Tabel 2. 2 pada Bab II. Nilai Con (%) kemudian adalah besaran contingency allowances sebesar 5% dari Bab II. Setelah menyelesaikan penelitian di lapangan, langkah selanjutnya adalah mengolah nilai standar time dari setiap aktivitas pemasangan keramik. Berikut adalah perhitungan nilai *standar time*.

1. - Total % Pembersihan Lantai
 $= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contingency}$
 $= 78\% + 5\% = 83\%$
 - ST Pembersihan Lantai
 $= \text{Total BT} + (\text{Total}\% \times \text{Total BT})$
 $= 6,3 + (83\% \times 6,3)$
 $= 6,3 + 5,23 = 11,53 \text{ menit}$
2. - Total % Pembenanagan
 $= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contingency}$
 $= 78\% + 5\% = 83\%$
 - ST Pembenanagan

- $$= \text{Total BT} + (\text{Total\%} \times \text{Total BT})$$
- $$= 3,9 + (83\% \times 3,9)$$
- $$= 3,9 + 3,24 = 7,14 \text{ menit}$$
3. - Total % Aduk Mortar
- $$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$
- $$= 78\% + 5\% = 83\%$$
- ST Aduk Mortar
- $$= \text{Total BT} + (\text{Total\%} \times \text{Total BT})$$
- $$= 14,38 + (83\% \times 14,38)$$
- $$= 14,38 + 11,93 = 26,31 \text{ menit}$$
4. - Total % Siram Lantai
- $$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$
- $$= 78\% + 5\% = 83\%$$
- ST Siram Lantai
- $$= \text{Total BT} + (\text{Total\%} \times \text{Total BT})$$
- $$= 3,8 + (83\% \times 3,8)$$
- $$= 3,8 + 3,1 = 6,9 \text{ menit}$$
5. - Total % Screed Lantai
- $$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$
- $$= 78\% + 5\% = 83\%$$
- ST Screed Lantai
- $$= \text{Total BT} + (\text{Total\%} \times \text{Total BT})$$
- $$= 5,39 + (83\% \times 5,39)$$
- $$= 5,39 + 4,47 = 9,86 \text{ menit}$$
6. - Total % Pemasangan Object
- $$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$
- $$= 78\% + 5\% = 83\%$$
- ST Pemasangan Object
- $$= \text{Total BT} + (\text{Total\%} \times \text{Total BT})$$
- $$= 26,94 + (83\% \times 26,94)$$
- $$= 26,94 + 22,36 = 49,3 \text{ menit}$$
7. - Total % Cek Kerataan
- $$= \% \text{ Relaxation} + \% \text{ Contigency}$$
- $$= 78\% + 5\% = 83\%$$
- ST Cek Kerataan
- $$= \text{Total BT} + (\text{Total\%} \times \text{Total BT})$$
- $$= 3,03 + (83\% \times 3,03)$$
- $$= 3,03 + 2,51 = 5,54 \text{ menit}$$
- Total ST Pekerjaan Pemasangan Keramik
- $$= 11,53 + 7,14 + 26,31 + 6,9 + 9,86 + 49,3 + 5,54$$
- $$= 116,58$$

Perhitungan Nilai Produktivitas

Agar bisa mengetahui produktivitas dari setiap pemasangan keramik, kita perlu menggunakan rumus yang telah dijelaskan di Bab 2.

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

No OB 1. Produktivitas per menit $= \frac{6}{5}$

$$= \frac{7,2}{116,58} = 0,0617 \text{ m}^2/\text{menit}$$

Produktivitas per hari $= 7.480$

		$= 0,0617 \text{ m}^2/\text{menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam})$
		$= 0,0617 \text{ m}^2/\text{menit} \times 480 \text{ menit}$
		$= 29,6 \text{ m}^2/\text{hari}$
	Produktivitas orang per hari	$= 8/3$
		$= 29,6 \text{ m}^2/\text{menit} : \text{Jumlah pekerja}$
		$= 29,6 \text{ m}^2/\text{menit} : 2$
		$= 14,8 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$
No OB 2.	Produktivitas per menit	$= 6/5$
		$= \frac{10,8}{123,39} = 0,0875 \text{ m}^2/\text{menit}$
	Produktivitas per hari	$= 7.480$
		$= 0,0875 \text{ m}^2/\text{menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam})$
		$= 0,0875 \text{ m}^2/\text{menit} \times 480 \text{ menit}$
		$= 42 \text{ m}^2/\text{hari}$
	Produktivitas orang per hari	$= 8/3$
		$= 42 \text{ m}^2/\text{menit} : \text{Jumlah pekerja}$
		$= 42 \text{ m}^2/\text{menit} : 2$
		$= 21 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$
No OB 3.	Produktivitas per menit	$= 6/5$
		$= \frac{17,28}{120,17} = 0,1437 \text{ m}^2/\text{menit}$
	Produktivitas per hari	$= 7.480$
		$= 0,1437 \text{ m}^2/\text{menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam})$
		$= 0,1437 \text{ m}^2/\text{menit} \times 480 \text{ menit}$
		$= 68,976 \text{ m}^2/\text{hari}$
	Produktivitas orang per hari	$= 8/3$
		$= 68,976 \text{ m}^2/\text{menit} : \text{Jumlah pekerja}$
		$= 68,976 \text{ m}^2/\text{menit} : 2$
		$= 34,488 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$
No OB 4.	Produktivitas per menit	$= 6/5$
		$= \frac{11,88}{119,91} = 0,0990 \text{ m}^2/\text{menit}$
	Produktivitas per hari	$= 7.480$
		$= 0,0990 \text{ m}^2/\text{menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam})$
		$= 0,0990 \text{ m}^2/\text{menit} \times 480 \text{ menit}$
		$= 47,52 \text{ m}^2/\text{hari}$
	Produktivitas orang per hari	$= 8/3$
		$= 47,52 \text{ m}^2/\text{menit} : \text{Jumlah pekerja}$
		$= 47,52 \text{ m}^2/\text{menit} : 2$
		$= 23,76 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$
No OB 5.	Produktivitas per menit	$= 6/5$
		$= \frac{2,52}{120,38} = 0,0209 \text{ m}^2/\text{menit}$
	Produktivitas per hari	$= 7.480$
		$= 0,0209 \text{ m}^2/\text{menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam})$
		$= 0,0209 \text{ m}^2/\text{menit} \times 480 \text{ menit}$
		$= 10,032 \text{ m}^2/\text{hari}$
	Produktivitas orang per hari	$= 8/3$
		$= 10,032 \text{ m}^2/\text{menit} : \text{Jumlah pekerja}$
		$= 10,032 \text{ m}^2/\text{menit} : 2$

$$= 5,016 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$$

Hasil kerja adalah nilai output yang tercatat dalam data pekerjaan memasang keramik, sementara jam kerja adalah standar waktu yang bersumber dari formulir kesimpulan.

Nilai produktivitas tiap observasi dicatat dalam form rekapitulasi yang tersedia di Tabel 4.

Tabel 4 Nilai Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik

Jenis Pekerjaan	No OB	Jumlah Pekerja	Tot BT	ST	Output	Produktivitas			Rata-rata ST
						(m ² /menit)	(m ² /hari)	(m ² /orang/hari)	
1	2	3	4	5	6	7=6/5	8=7.480	9=8/3	
Pekerjaan Pemasangan keramik (60x60)	1	2	63,74	116,58	7,2	0,0617	29,6	14,8	120,086 menit
Pekerjaan Pemasangan keramik (60x60)	2	2	65,19	123,39	10,8	0,0875	42	21	
Pekerjaan Pemasangan keramik (60x60)	3	2	65,55	120,17	17,28	0,1437	68,976	34,488	
Pekerjaan Pemasangan keramik (60x60)	4	2	65,52	119,91	11,88	0,0990	47,52	23,76	
Pekerjaan Pemasangan keramik (60x60)	5	2	66,51	120,38	2,52	0,0209	10,032	5,016	

Sumber : Hasil Perhitungan

Sehingga nilai rata-rata produktivitas di dapat dari :

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata produktivitas} &= \frac{m^2/\text{hari}}{5 \text{ Hari}} \\ &= \frac{29,6+42+68,976+47,52+10,032}{5} \\ &= \frac{198,128}{5} \\ &= 39,63 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas

Ada sejumlah faktor yang berperan dalam menentukan tingkat produktivitas pekerja yang terlibat dalam pekerjaan pemasangan keramik. Faktor ini berdasarkan situasi yang tercatat dalam form dari setiap pengamatan.

- Pekerjaan Pemasangan Keramik

Nilai produktivitas rata-rata pekerjaan pemasangan keramik adalah 39,63 m²/hari. Nilai produktivitas pekerjaan pemasangan keramik pada observasi 1 dan 5 dibawa rata-rata yaitu sebesar 29,6 m²/hari dan 10,032 m²/hari. Apabila kita melihat form rekapitulasi, terlihat bahwa pekerjaan dilakukan pada siang hari, yang artinya suhu pada siang hari dan hal ini memengaruhi perhitungan standar waktu. Akibat dari faktor *relaxation allowances*, seperti suhu, dapat berdampak pada tingkat produktivitas.

KESIMPULAN

Hasil analisis yang terdapat pada bab 4 digunakan untuk menjawab persoalan yang diajukan dalam penelitian tersebut. Oleh karena itu, kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata produktivitas pekerjaan pemasangan keramik durafloor ukuran (60x60) mencapai $39,63 \text{ m}^2/\text{hari}$
2. Berbagai faktor yang dapat memengaruhi tingkat produktivitas dalam pekerjaan antara lain:
 - a. Sumber daya manusia yang tersedia
 - b. Etika kerja yang baik
 - c. Kemahiran yang mahir
 - d. Hubungan antara tenaga kerja dan kepemimpinan dalam suatu organisasi
 - e. Optimasi produktivitas
 - f. Meningkatkan produktivitas sumber daya manusia
 - g. Mengembangkan bisnis sedang menjadi fokus utama

Saran

Dari hasil penelitian ini, beberapa saran dapat disarankan untuk studi lanjutan yang berkaitan dengan analisis produktivitas pekerja menggunakan metode time study

1. Sebaiknya melibatkan lebih dari satu individu saat melakukan pengamatan agar data yang diperoleh lebih akurat.
2. Sebaiknya sebelum memulai observasi, disarankan untuk mencoba melakukan pencatatan waktu observasi terlebih dahulu. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam mencatat waktu observasi pada setiap aktivitas, sehingga saat dilakukan analisis tidak terjadi kesalahan dalam pencatatan waktu pada setiap kegiatan yang di amati.

DAFTAR PUSTAKA

- Jayady, A., Zulfiar, M., & Ekoprasetyo, Y. (2001). Analisis Produktivitas Kerja Dengan Time Study Method (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Student Dormitory Universitas Muhammadiyah Yogyakarta). *Jurnal Karkasa*, 7(1), 15-21.
- Kustanto, R., Alexandernius, K., Alifen, R. S. (2023). Analisis Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Proyek Apartemen Menggunakan Metode Time Study. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil* 12 (1), 64-70
- Malamassam, L. (2016). Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Natalia, M., Adibroto, F., & Lubis, R. (2020). Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Time Study Terhadap AHSP SNI 2016. *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 155-166.
- Sandi, C. K., Cahyono, N., Husodo, I. T., & Suwandi, P. A. Permata. (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.