

Analisis Perbandingan Produktifitas Pekerja Setelah Dilakukan Perbaikan Produktifitas dengan SNI (Studi Kasus: Pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun)

Firdausy Ilham Romadhon¹, Fredy Kurniawan², Hanie Teki Tjendani³,
Ony Frengky Rumihin^{4*}

Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
E-mail: ¹firdausyilham@gmail.com, ³hanie@untag-sby.ac.id, ⁴ony@untag-sby.ac.id

Abstract

The low productivity of construction workers in building projects is one of the serious human resource problems in developing countries. Even though we know that the more productive the worker, the more profitable the contractor. One of the productivity of workers is determined by work time. Besides productivity can also be influenced by the scope of work, temperature in the work area and employee motivation. One method for measuring worker productivity is the Time Study Method. Time Study is a work measurement technique by collecting data based on the time needed to complete a job. The Time Study method is used to calculate the Standart time value of a job. The advantage of this method is that the results obtained are more accurate because they are directly taken from the field when workers do their work. Therefore, this research will use the Time Study method by making direct observations in the field. The location of the observation was carried out at the Construction of the Trauma Center Building and Intensive Care Phase IV RSUD Dr. Soedono Madiun. These observations were made on each of the workers who had been determined. Other things observed from each worker are hours of work, types of work performed, and matters relating to labor productivity, in accordance with predetermined productivity criteria. This observation was carried out for two months. Data generated from observations in the field are then calculated based on the formulations that have been determined. The results of this study are that the productivity of masonry walls before productivity improvement is 0.502201 M² / OJ, and for productivity after productivity improvement is 0.582311 M² / OJ. The productivity of plastered masonry walls prior to the improvement of productivity was 0.41321 M² / OJ, and after the productivity improvement was 0.50578 M² / OJ. The productivity after repairing the work of the red brick wall and the red brick wall plastering is higher than SNI.

Keywords: Productivity, time study, SNI, labor

Abstrak

Produktivitas pekerja konstruksi yang rendah dalam proyek gedung adalah salah satu masalah sumber daya manusia yang serius di negara-negara berkembang. Padahal kita mengetahui bahwa semakin produktif pekerja, maka semakin menguntungkan pihak kontraktor. Produktivitas pekerja salah satunya ditentukan oleh waktu kerja. Selain itu produktivitas juga dapat dipengaruhi oleh ruang lingkup kerja, suhu pada area kerja dan motivasi pekerja. Salah satu metode untuk mengukur produktivitas pekerja adalah dengan Metode Time Study. Time Study adalah teknik pengukuran pekerjaan dengan cara pengumpulan data berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Metode Time Study digunakan untuk menghitung nilai Standart time suatu pekerjaan. Kelebihan metode ini adalah hasil yang didapat lebih akurat karena langsung diambil dari lapangan saat pekerja melakukan pekerjaannya. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan metode Time Study dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan. Lokasi pengamatan dilakukan di Pembangunan Gedung Trauma Center dan

*Corresponding Author's email: firdausyilham@gmail.com

Intensive Care Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun. Pengamatan ini dilakukan terhadap masing-masing pekerja yang telah ditentukan. Hal-hal lain yang diamati dari tiap pekerja adalah jam kerja, jenis pekerjaan yang dilakukan, serta hal-hal yang menyangkut produktivitas tenaga kerja, sesuai dengan kriteria produktivitas yang telah ditentukan sebelumnya. Pengamatan ini dilakukan selama dua bulan. Data-data yang dihasilkan dari pengamatan dilapangan selanjutnya di kalkulasi berdasarkan rumusan-rumusan yang telah ditetapkan. Hasil penelitian ini adalah bahwa produktivitas pasangan dinding bata sebelum dilakukan perbaikan produktivitas sebesar 0,502201 M2/OJ, dan untuk produktivitas setelah dilakukanya perbaikan produktivitas sebesar 0,582311 M2/OJ. Produktivitas plesteran dinding bata pasa saat sebelum dilakukanya perbaikan produktivitas adalah sebesar 0,41321 M2/OJ, dan setelah dilakukan perbaikan produktivitas sebesar 0,50578 M2/OJ. Produktivitas pada saat setelah dilakukanya perbaikan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah maupun plesteran dinding bata merah tersebut lebih tinggi dibandingkan SNI.

Kata kunci: Produktivitas, time study, SNI, tenaga kerja

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proyek konstruksi bangunan gedung di Kota Madiun pada umumnya berkembang dengan baik. Banyak pembangunan perumahan, fasilitas umum, hotel, tempat ibadah, ruko, rumah sakit dan lain-lain. Dalam proyek konstruksi, produktivitas merupakan faktor kunci terhadap kesuksesan proyek tersebut (Ervianto W. I., 2005). Produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (input). Tingkat produktivitas berelasi terhadap waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dan secara langsung akan mempengaruhi besarnya biaya yang dibutuhkan. (Yulianto, 2016). Pengontrolan biaya dan pengontrolan proyek adalah dua faktor yang sangat mempengaruhi terhadap produktivitas dalam proyek konstruksi.

Permasalahan yang umum terjadi di bidang konstruksi yaitu buruknya hubungan pekerjaan dengan sumber daya manusia yang terlibat. Produktivitas pekerja konstruksi yang rendah dalam proyek gedung adalah salah satu masalah sumber daya manusia yang serius di negara-negara berkembang (APINDO, 2007). Jika sumber daya manusia berhasil dimanfaatkan semaksimal mungkin, akan sangat menentukan keberhasilan penyelesaian suatu proyek sesuai jadwal yang sudah direncanakan atau bahkan lebih cepat. Sumber daya manusia merupakan modal utama untuk bisa bersaing di pasar bebas (Andi, 2003).

Untuk menghasilkan suatu pekerjaan yang berkualitas dengan biaya yang efektif diperlukan hubungan yang baik dalam tim. Seorang pemimpin yang memiliki kemampuan untuk memimpin, mengatur dan mengarahkan bawahannya sangat diperlukan untuk mengatur dan mengarahkan setiap pekerja yang memiliki perilaku dan sifat yang berbeda antar satu dengan yang lainnya, sehingga semua kegiatan dapat berjalan dengan baik, lancar dan dapat mencapai tujuan

perusahaan. Upah pekerja sangat ditentukan oleh produktivitas pekerja itu sendiri. Semakin produktif pekerja, maka tentu semakin menguntungkan pihak kontraktor. Produktivitas pekerja salah satunya ditentukan oleh waktu kerja. Produktivitas kerja di pagi hari kemungkinan besar berbeda dengan produktifitas di siang hari (Admaja, 2006).

Time study adalah teknik pengukuran dengan cara pengumpulan data berdasarkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Proses pengerjaan dari metode ini sangat sederhana. Seorang peneliti hanya perlu mengukur lamanya waktu kerja dari seorang pekerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan kemudian mencatatnya, begitu juga untuk pekerjaan selanjutnya hingga didapat data yang dijadikan sebagai waktu standar.

Dari uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai produktivitas tenaga kerja konstruksi Gedung di Kota Madiun. Contoh yang diambil adalah pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun. Sebagai perbandingan dalam penelitian tentang produktivitas pekerja ini adalah SNI.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan sejauh mana produktivitas pekerja konstruksi gedung terutama pekerjaan pasangan dinding bata, dan plesteran di proyek pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun sebelum dilakukan perbaikan produktivitas.
2. Untuk mendapatkan sejauh mana produktivitas pekerja konstruksi gedung terutama pekerjaan pasangan dinding bata, dan plesteran di proyek pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun setelah dilakukan perbaikan produktivitas.
3. Untuk mendapatkan perbandingan produktifitas pekerja setelah dilakukan perbaikan produktifitas dengan SNI pada proyek pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun.

Kajian Pustaka

Produktivitas bisa diartikan secara sederhana dengan peningkatan kualitas, bisa juga diartikan bekerja efektif dan efisien. Karena itu produktivitas mencakup mental patriotik yang memandang masa depan secara optimis. Produktivitas juga dapat didefinisikan sebagai rasio antara hasil (*output*) dan masukan (*input*) berdasarkan pada waktu dengan mempertimbangkan kualitas, dan mengakibatkan keefisienan dan keefektifan kinerja dari individu dan organisasi proyek. Keefisienan ini lebih menekankan kepada sumber daya yang digunakan dalam mengerjakan proyek itu seperti peralatan, material, dan tenaga kerja yang ada di dalam proyek tersebut. Keefektifan ini sangat berpengaruh pada hasil dari proyek itu sendiri, dan lebih diarahkan pada hasil yang ingin dicapai seperti

keuntungan/margin. Secara harfiah, produktivitas dapat diartikan sebagai kapasitas untuk memproduksi atau keadaan untuk terus menghasilkan. Dalam konteks produktivitas sering sekali dikaitkan dengan pemasukan, penghasilan, dan output yang memperhatikan kualitas, bukan hanya kuantitasnya saja. Secara umum produktivitas diukur dengan rumus, yaitu (Andi, 2003):

$$\text{Produktivitas pekerja} = \frac{\text{Kuantitas hasil}}{\text{Upah pekerja}}$$

$$\text{Produktivitas pekerja} = \frac{\text{Kuantitas hasil}}{\text{Jam kerja}}$$

$$\text{Produktivitas pekerja} = \frac{\text{Upah pekerja atau Jam kerja}}{\text{Kuantitas hasil}}$$

Produktivitas Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)

SNI adalah standar produktivitas bagi pekerja konstruksi yang berlaku di seluruh Indonesia. SNI memuat indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerja sesuai dengan spesifikasi pekerjaan yang bersangkutan. Dalam SNI ini diketahui bahwa 1 hari kerja adalah 5 jam kerja efektif.

Berikut ini adalah tabel koefisien pekerjaan-pekerjaan yang akan diteliti dalam penelitian ini menurut SNI:

Tabel 1 Membuat 1 m² Plesteran 1 Semen : 4 Pasir 15 mm

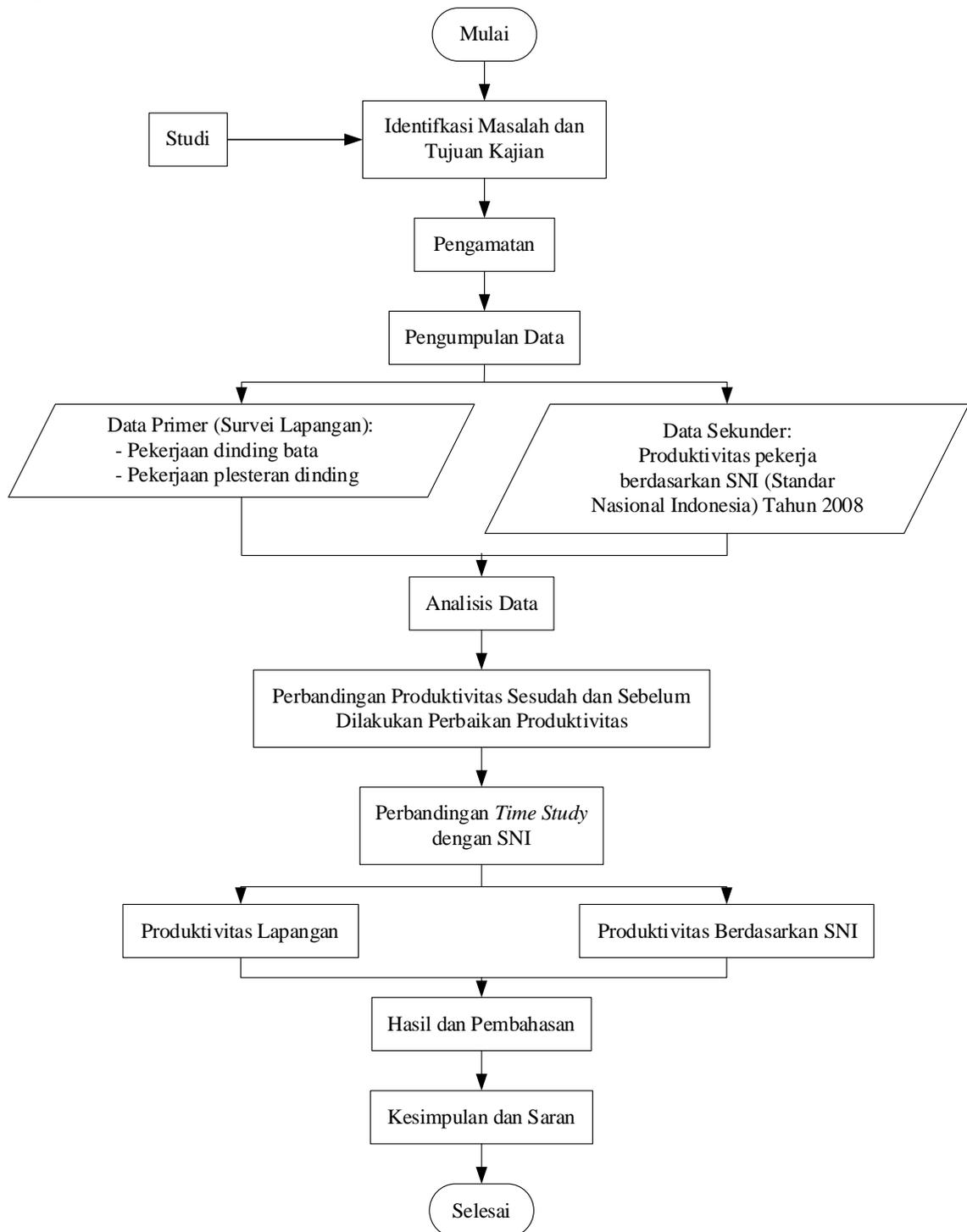
	Kebutuhan	Satuan	Indeks
Bahan	Semen	Kg	6,240
	Pasir	m ³	0,024
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,300
	Tukang Batu	OH	0,150
	Kepala Tukang	OH	0,015
	Mandor	OH	0,015

Tabel 2 Pasangan Dinding ½ Bata Campuran 1 Semen : 4 Pasir

	Kebutuhan	Satuan	Indeks
Bahan	Bata	Buah	70,000
	Semen	Kg	11,500
	Pasir	m ³	0,043
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,300
	Tukang Batu	OH	0,100
	Kepala Tukang	OH	0,010
	Mandor	OH	0,015

2. METODE PENELITIAN

Tahapan dalam melakukan penelitian ini mencakup langkah-langkah pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir untuk melakukan penelitian secara baik dan terarah. Berikut ini adalah diagram alir pelaksanaan kajian yang akan digunakan.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun.

Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini telah dilakukan pada 6 April 2020 – 06 Mei 2020. Jam pengamatan sesuai dengan jam kerja yang diberlakukan di proyek dan Waktu pengamatan pada siang hari dimulai pukul 13.00 WIB sampai pukul 17.00 WIB.

Obyek Penelitian

Dalam penelitian ini pekerjaan konstruksi yang akan diamati adalah pekerjaan pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata campuran 1 semen : 4 pasir dan pekerjaan plesteran dengan campuran 1 semen : 4 pasir.

Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber pertamanya dengan cara melakukan pengamatan pekerja di lokasi Proyek Pembangunan Gedung *Trauma Center dan Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun. Data diperoleh dengan Metode *Time Study* yaitu pengamatan pada aktivitas pekerja konstruksi bangunan.

2. Data Sekunder

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder yang dimaksudkan merupakan studi literatur, untuk mendapatkan sumber data ini diperoleh dari buku, jurnal, makalah ilmiah serta refrensi lainnya. Data sekunder dalam penelitian ini adalah SNI (Standar Nasional Indonesia) tahun 2008 tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.

Pengolahan dan Analisis Data

Produktivitas kelompok kerja akan dibandingkan berdasarkan jam kerja. Produktivitas tersebut tersebut akan dirata ratakan selama satu periode pekerjaan. Produktivitas tersebut kemudian akan dibandingkan dengan SNI (Standart Nasional Indonesia). Dari sini akan diketahui apakah produktivitas pekerja dilapangan ada di atas atau di bawah produktivitas berdasarkan SNI.

Optimalisasi Produktivitas Tenaga Kerja

Perhitungan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja dihitung berdasarkan *standart time*. *Standart time* dihitung dengan menggunakan metode *time study*, dimana metode ini dilakukan dengan pengamatan langsung

dilapangan. Langkah perhitungan untuk mendapat nilai optimal dari produktivitas sebagai berikut:

1. Menghitung *standart time* setiap *breakdown* pekerjaan bata dan bekisting dengan metode *time study*
2. Menghitung besar rata-rata produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pasangan bata dan bekisting
3. Mendesain *standart time* yang baru yang diperlukan untuk mengoptimalkan produktivitas dengan berpatokan dengan *standart time* yang dihitung sebelumnya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

Analisis dan pembahasan ini dilakukan dengan studi literatur dari beberapa buku dan jurnal-jurnal. Pada proyek Pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Kota Madiun, pekerja konstruksi bekerja pada siang hari yaitu jam 13:00-17:00 WIB. Dalam Metode Time Study, tiap-tiap elemen pekerjaan dihitung standar waktunya. Standar yang digunakan untuk penghitungan time study pada penelitian ini adalah harga upah pekerja biasa Rp. 85.500, tukang Rp. 120.000 dan harga upah mandor dan kepala tukang Rp. 150.000 kemudian dikonversikan berdasarkan koefisien Standar Nasional Indonesia

Pemilihan Grup Kerja

Penentuan grup kerja yang akan diteliti mengacu kepada pengalaman kerja para pekerja dan penilaian mandor. Dengan demikian maka diharapkan hasil yang didapat akan benar-benar menggambarkan standar produktivitas kerja yang sesungguhnya.

Proyek yang diamati adalah pembangunan Gedung *Trauma Center* dan *Intensive Care* Tahap IV RSUD Dr. Soedono Madiun yang terdiri dari 3 lantai area yang dikerjakan dari total 8 lantai. Masing-masing gedung akan diamati satu grup pekerja dengan pengalaman kerja paling lama.

***Time Study* Pekerjaan Pemasangan Dinding Batan Sebelum Dilakukan Perbaikan Produktivitas**

Berikut ini merupakan contoh *Time Study Form* untuk pekerjaan pemasangan dinding bata yang dilakukan pada tanggal 6 April 2020 pada pukul 13.00 – 17.00 WIB dengan volume pekerjaan 0,2 m³ (dihitung berdasarkan pengukuran tempat campuran).

Tabel 3 *Time Study Form* Pasangan Dinding Bata Tanggal 6 April 2020 jam 13:00-17:00 WIB

<i>Project</i>	<i>Study No.</i>				
Pasangan Bata	<i>Observed Date 06 April 2020</i>				
<i>Element Description</i>	R	WR	OT	BT	<i>Keterangan</i>
Siang					
Pengadukan Mortar	100	0;13;05	13.083	13.083	0 Tukang 2 Pembantu
Pasangan Bata	100	0;36;55	36.917	36.917	1 Tukang 1 Pembantu
<i>R : Rating (Tabel 2.1)</i>		<i>WR : Watch Reading</i>		<i>OT : Observed Time</i>	
<i>IT : Idle Time</i>		<i>BT : Basic Time</i>			

Tabel 4 *Time Study Abstract Sheet* Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Sebelum Dilakukan Perbaikan Produktivitas

<i>Time Study Abstract Sheet</i>	<i>Date</i>																	<i>06 April 2020 - 25 April 2020</i>		
<i>Element Basic Time</i>	<i>Siang 12:00-16:00 WIB</i>																	<i>Total</i>	<i>No</i>	<i>Av. BT</i>
	6/4/20	7/4/20	8/4/20	9/4/20	10/4/20	11/4/20	12/4/2020	13/4/20	14/4/20	15/4/20	16/4/20	17/4/20	18/4/20	19/4/20	20/4/20	21/4/20				
Pengadukan Mortar	0,049	0,052	0,052	0,052	0,053	0,049	0,052	0,052	0,049	0,049	0,049	0,05	0,051	0,051	0,052	0,052	0,8143	16	0,050893	
Pasang Bata	1,054	1,09	1,067	1,062	1,039	1,039	1,055	1,055	1,086	1,093	1,051	1,076	1,09	1,086	1,058	1,082	17,1	16	1,0685227	

Keterangan:

Total = Jumlah dari *basic time* selaman tanggal-tanggal pengamatan

No = Jumlah pengamatan

Av. BT = Rata-rata *basic time* dari jumlah pengamatan

Tabel 5 *Standart Time Sheet* Pekerjaan Pasangan Dinding Bata 06 April 2020

<i>Standard Time Summary Sheet</i>								<i>Date</i>	6-Apr-2020				
<i>Operation</i>								Siang	12:00 WB - 16:00 WIB				
<i>Description</i>													
<i>Element</i>	<i>Basic Time (BT)</i>	<i>% Relevation</i>								<i>Total %</i>	<i>ST</i>	<i>Q</i>	<i>Unit ST</i>
Pekerjaan Pasangan Bata		S	P	A	C	E	M	Con					
Pengadukan Mortar	0,0491	8	2	2,5	50	5	4	5	76,5	0,08669	1	0,0866873	
Pasangan Bata	1,0537	8	3,5	2,5	50	5	4	5	78	1,87552	1	1,8755205	
<i>Total Basic Time</i>	1,1028									<i>Total Standard Time</i>	1,9622078		
<i>S : Standard P : Position A : Attention C : Condition ST : Standard Time</i>													
<i>E : Effort M : Monotony C : Contigency Q : Quantity</i>													

Hasil tabel di atas akan diolah untuk mendapatkan produktivitas pekerja untuk pekerjaan pasangan dinding bata dari pengamatan tanggal 06 April 2020 waktu siang hari. Hasil perhitungan adalah seperti berikut ini.

Standard time untuk pengadukan mortar = 0,086687 OJ/m²

Standard time untuk pasang bata = 10 m²

Total standard time untuk pemasangan dinding bata = 1,96221 OJ/m²

Rata-rata hasil pekerjaan pemasangan bata per hari = 10 m²

OJ untuk time study = rata – rata hasil pekerjaan × total standard time

$$= 10 \text{ m}^2 \times 1,96221$$

$$= 19,6221 \text{ OJ}$$

Maka, produktivitas pekerja adalah 10 m²/19,6221 OJ = 0,50963 m²/OJ. Dengan cara yang sama dapat dihitung produktivitas pekerja pekerjaan pasangan dinding bata untuk tanggal-tanggal pengamatan yang lain.

Time Study Pekerjaan Plesteran Dinding Bata Sebelum Dilakukan Perbaikan Produktivitas

Tabel berikut ini merupakan contoh Time Study Form untuk pekerjaan plesteran dinding bata yang dilakukan pada tanggal 06 April 2020 di siang hari dengan catatan bahwa kelompok pekerja yang diamati adalah kelompok pekerja yang sama dengan pekerja pasangan dinding bata.

Tabel 6 Time Study Form Plesteran Dinding Bata Tanggal 06 April 2020

<i>Project</i>	<i>Study No.</i>				
Pasangan Bata	<i>Observed Date 06 April 2020</i>				
<i>Element Description</i>	R	WR	OT	BT	Keterangan
Siang					
Pengadukan Mortar	100	0;35;34	35.5667	35.5667	0 Tukang 2 Pembantu
Pasangan Bata	100	0;55;51	55.58	55.58	2 Tukang 1 Pembantu
R : <i>Rating</i> (Tabel 2.1)		WR : <i>Watch Reading</i>		OT : <i>Observed Time</i>	
IT : <i>Idle Time</i>		BT : <i>Basic Time</i>			

Time Study Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Setelah Dilakukan Perbaikan Produktivitas

Berikut ini merupakan contoh Time Study Form untuk pekerjaan pemasangan dinding bata setelah dilakukan perbaikan produktivitas yang dilakukan pada tanggal 22 April 2020 pada pukul 13.00 – 17.00 WIB dengan volume pekerjaan 0,2 m³ (dihitung berdasarkan pengukuran tempat campuran).

Tabel 7 Time Study Form Pasangan Dinding Bata Tanggal 6 April 2020 jam 13:00-17:00 WIB

<i>Project</i>	<i>Study No.</i>				
Pasangan Bata	<i>Observed Date 22 April 2020</i>				
<i>Element Description</i>	R	WR	OT	BT	Keterangan
Siang					
Pengadukan Mortar	100	0;11;44	11,733	11,733	0 Tukang 2 Pembantu
Pasangan Bata	100	0;35;14	35,23	35,233	1 Tukang 1 Pembantu
R : <i>Rating</i> (Tabel 2.1)		WR : <i>Watch Reading</i>		OT : <i>Observed Time</i>	
IT : <i>Idle Time</i>		BT : <i>Basic Time</i>			

Tabel 8 *Standart Time Summary Sheet* Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Setelah
Dilakukan Perbaikan Produktifitas pada Tanggal 22 April 2020

<i>Standard Time Summary Sheet</i>		<i>Date</i>		22-Apr-2020								
<i>Operation</i>		<i>Siang</i>		13:00 WB - 17:00 WIB								
<i>Description</i>												
<i>Element</i>	<i>Basic Time</i>	<i>% Relevation</i>				<i>%</i>						
<i>Pekerjaan Pasangan Bata</i>	<i>(BT)</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>M</i>	<i>Con</i>	<i>Total %</i>	<i>ST</i>	<i>Q</i>	<i>Unit ST</i>
Pengadukan Mortar	0,044	8	2	4,5	35	5	3	5	62,5	0,0715	1	0,0715
Pasangan Bata	1,006	8	3,5	4,5	35	5	3	5	64	1,64984	1	1,64984
<i>Total Basic Time</i>	1,05									<i>Total Standard Time</i>		1,72134
<i>S : Standard P : Position A : Attention C : Condition ST : Standard Time</i>												
<i>E : Effort M : Monotony C : Contigency Q : Quantity</i>												

Hasil tabel di atas akan diolah untuk mendapatkan produktivitas pekerja untuk pekerjaan pasangan dinding bata dari pengamatan tanggal 22 April 2020. Hasil perhitungan adalah seperti berikut ini.

Standard time untuk pengadukan mortar = 0,0715 OJ/m²

Standard time untuk pasang bata = 1,72134 m²

Total standard time untuk pemasangan dinding bata = 1,72134 OJ/m²

Rata-rata hasil pekerjaan pemasangan bata per hari = 10 m²

$$\begin{aligned}
 \text{OJ untuk time study} &= \text{rata - rata hasil pekerjaan} \times \text{total standard time} \\
 &= 10 \text{ m}^2 \times 1,72134 \\
 &= 17,2078958 \text{ OJ}
 \end{aligned}$$

Maka, produktivitas pekerja adalah 10 m²/17,2078958 OJ = 0,58113 m²/OJ. Dengan cara yang sama dapat dihitung produktivitas pekerja pekerjaan pasangan dinding bata untuk tanggal-tanggal pengamatan yang lain.

Time Study Pekerjaan Plesteran Dinding Bata Setelah Dilakukan Perbaikan Produktivitas

Berikut ini merupakan contoh *Time Study Form* untuk pekerjaan plesteran dinding bata yang dilakukan pada tanggal 22 April 2020 di siang hari dengan catatan bahwa kelompok pekerja yang diamati adalah kelompok pekerja yang sama dengan pekerja pasangan dinding bata.

Tabel 9 *Standart Time Summary Sheet* Pekerjaan Plesteran Dinding Bata Setelah Dilakukan Perbaikan Produktivitas 22 April 2020

<i>Standard Time Summary Sheet</i>		<i>Date</i>		22-Apr-2020													
<i>Operation</i>		<i>Siang</i>		13:00 WB - 17:00 WIB													
<i>Description</i>																	
<i>Element</i>	<i>Basic Time (BT)</i>	<i>% Relevation</i>															
<i>Pekerjaan Pasangan Bata</i>		S	P	A	C	E	M	Con	Total %	ST	Q	Unit ST					
<i>Pengadukan Mortar</i>	0,1025	8	2	4	35	5	4	5	63	0,16703	1	0,16702831					
<i>Pasangan Bata</i>	1,113	8	3,5	4,5	35	5	4	5	64,5	1,83089	1	1,830885					
<i>Total Basic Time</i>	1,2155								<i>Total Standard Time</i>				1,99791331				
<i>S : Standard</i>		<i>P : Position</i>		<i>A : Attention</i>		<i>C : Condition</i>		<i>E : Effort</i>		<i>M : Monotony</i>		<i>C : Contigency</i>		<i>Q : Quantity</i>		<i>ST : Standard Time</i>	

Hasil tabel di atas akan diolah untuk mendapatkan produktivitas pekerja untuk pekerjaan plesteran dinding bata dari pengamatan tanggal 22 April 2020. Hasil perhitungan adalah seperti berikut ini.

Standard time untuk pengadukan mortar = 0,160728307 OJ/m²

Standard time untuk pasang bata = 1,830885 m²

Total standard time untuk pemasangan dinding bata = 1,997913307 OJ/m²

Rata-rata hasil pekerjaan pemasangan bata per hari = 12 m²

OJ untuk time study = rata – rata hasil pekerjaan × total standard time

$$= 12m^2 \times 1,997913307$$

$$= 23,97256073 OJ$$

Maka, produktivitas pekerja adalah 12 m²/23,97256073 OJ = 0,50057 m²/OJ. Dengan cara yang sama dapat dihitung produktivitas pekerja pekerjaan pasangan dinding bata untuk tanggal-tanggal pengamatan yang lain.

Perbandingan Pekerjaan Pasangan Bata Antara *Time Study* dan SNI

Perbandingan produktivitas pasangan bata antara metode *time study* dan SNI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10 Produktivitas Pasangan Dinding Menurut *Time Study* dan SNI

Produktivitas		
<i>Time Study</i>		
Sebelum Perbaikan Produktivitas	Setelah Perbaikan Produktivitas	SNI
0,502201	0,582311	0,5797

Perbandingan Pekerjaan Plesteran Antara *Time Study* dan SNI

Perbandingan produktivitas plesteran antara metode *time study* dan SNI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11 Produktivitas Pekerja Plesteran Dinding Bata Berdasarkan Waktu Kerja dan SNI

Produktivitas		
<i>Time Study</i>		
Sebelum Perbaikan Produktivitas	Setelah Perbaikan Produktivitas	SNI
0,502201	0,582311	0,5797

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan Produktivitas pekerja untuk masing-masing pekerjaan sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan produktivitas kerja adalah:

1. Pasangan dinding bata sebelum dilakukan perbaikan sebesar 0,502201 m²/OJ, dan setelah dilakukan perbaikan produktivitas sebesar 0,582311 m²/OJ
2. Plesteran dinding bata sebelum dilakukan perbaikan sebesar 0,41321 m²/OJ, dan setelah dilakukan perbaikan produktivitas sebesar 0,50578 m²/OJ
3. Terdapat perbedaan antara produktivitas hasil perhitungan Time Study dengan produktivitas berdasarkan SNI. Perbedaan tersebut adalah:
 - a. Pada pekerjaan pemasangan dinding bata produktivitas sebelum dilakukan perbaikan lebih rendah dibanding SNI. Sedangkan setelah dilakukan perbaikan produktivitas lebih besar dibanding SNI.
 - b. Pada pekerjaan pemasangan dinding bata produktivitas sebelum dilakukan perbaikan lebih rendah dibanding SNI. Sedangkan setelah dilakukan perbaikan produktivitas lebih besar dibanding SNI.

Saran

Saran yang bisa diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah bisa dilakukan penelitian perbandingan produktivitas sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan produktivitas dengan menggunakan metode selain metode *time study*, seperti contohnya menggunakan metode *work sampling*. Selain itu, perlu diteliti produktivitas pekerja untuk pekerjaan-pekerjaan lain, seperti pekerjaan pracetak dan pekerjaan bata ringan yang saat ini mulai banyak dikembangkan di bangunan-bangunan di Kota Madiun.

REFERENSI

- Abdurrahman, M. A. (2013). Studi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja konstruksi pada pekerjaan pembesian.
- Admaja, H. K. (2006). Perbandingan Produktifitas pekerja konstruksi berdasarkan perbedaan waktu (Pagi Hari dan Siang Hari). Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Agus setiawan, s. s. (2012). tinjauan produktivitas pekerja dengan metode field rating (studi kasus pada pekerjaan bekisting plat lantai proyek pembangunan wuku villa dan condotel) kawasan pecatu indah resort, pecatu bali. bali.
- Agvin, H. (2017). Optimalisasi Biaya dan waktu pada pelaksanaan pasangan granit dengan metode Time Study. Malang: Universitas Brawijaya.
- Andi. (2003). Administrasi Proyek. Handout Mata kuliah. . Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- APINDO, D. (2007). Gambaran Umum Produktivitas. Knowledge Sharing Forum,. Jakarta.
- Aprilia Fransiska, A. N. (2014). Analisis produktivitas dan faktor-faktor yang mempengaruhi pekerjaan pemasangan sandwich panel pada proyek stasiun LRT Kampung rambutan. Jakarta.
- Burns, D. (2005). Productivity and Leadership. Boston.
- Cahyo, k. s. (2018). analisis produktivitas pekerja dengan metode time study pada pekerjaan kolo (studi kasus proyek rehabilitasi pasar johar Semarang). semarang.
- Ervan Henry, S. L. (2014). Perbandingan Produktivitas Pekerjaan Pasangan Dinding Bata ringan dan Bata merah pada Proyek Perumahan di Surabaya.
- Ervianto, W. I. (2005). Manajemen proyek konstruksi. Yogyakarta.
- femi, p. (2019). Analisis perbandingan biaya dan waktu pekerjaan dinding menggunakan pasangan batako dan bata merah pada proyek kosntruksi bangunan perumahan. Surabaya.
- Heap A. (1987). Constuction Productifity Management. Outrio.
- Maloney, W. F. (1983). Productivity Improvment: The infuence of Labor. Journal of Constuction Engineering and Management 109(3).
- mustika, i. (2016). analisis perbandingan produktivitas pekerja konstruksi berdasarkan perbedaan waktu (studi kasus pembangunan gedung kampus universitas muhammadiyah palangkaraya). Palangkaraya.
- Olomolaye, P. (1998). Construction Productivity Management. England: Edision Wesley Longman, Ltd.
- osama, M. (Analaysis of labour productivity of from work operations in building construction). 2010. 2010.
- rendra yoga, J. u. (2014). Analisa koefisien produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pembesian.
- ristendi, i. (2011). Produktivitas pekerjaan pasangan batu bata pada dinding rumah tinggal.
- Sandi Pawiro, J. T. (2015). Optimalisasi Produktivitas Tenaga Kerja dalam Proyek Konstruksi (Studi kasus : Pembangunan Gedung Mantos Tahap III). Jurnal Tekno Sipil, Volume 13, No 62.
-

- Standart Nasional Indonesia (SNI, 2. (2008). Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- walangitasn, r. (2012). produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan metode works sampling pada pekerjaan kolom dan balok mega trade center manado.manado.
- Yudha Karismawan, h. D. (2016). Produktivitas kelompok kerja tukang besi untuk pekerjaan pembesian pada proyek pembangunan gedung balaidiklat di surabaya dan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas. surabaya.
- Yulianto, N. H. (2016). Analisis Perbandingan Produktivitas Pekerjaan Pasangan Bata Ringan (Hebel) Berdasarkan Perbedaan Waktu Kerja Dan Elevasi Pekerjaan Proyek Marigold At Navapark. Yogyakarta.