

ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG BATU BATA PADA PEKERJAAN DINDING BATA MERAH

Abdul Hamid Mahdy¹, Vendie Abma²

¹Mahasiswa Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia
Email: 14511105@students.uui.ac.id

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia
Email: 155111310@staf.uui.ac.id

Abstract: *When talking about project productivity in developing countries, including Indonesia, it cannot be separated from labor productivity. This is because the characteristics of projects in Indonesia are still labor-oriented as the dominant factor in implementing a project. Productivity is used as a measure of whether the project is implemented effectively and efficiently or not. Productivity is a very important thing in completing a job. Lack of awareness of productivity is the cause of the low level of work produced. The writing of this study has the purpose of knowing the productivity of labor in the brick installation directly on the project. The analysis will be discussed in application through a method called MPDM (Method Productivity Delay Model). Based on the research that has been done and the results of the analysis and discussion that have been conducted as well, it can be concluded that the productivity of labor in working on the installation of bricks in the Project is an average of 1.7977 m²/ hour. And the ideal productivity of labor in working on the installation of bricks in the Project is an average of 1.9619 m²/ hour.*

Keywords: *Productivity, MPDM, Brick Installation, labor*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk, maka otomatis kebutuhan hidup juga bertambah, proyek konstruksi merupakan salah satu yang memuat kebutuhan hidup, seperti proyek pembuatan rumah tinggal, kost-kostan, sekolah, gedung perkantoran dan sebagainya. Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Adapun pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain: pemilik, perencana, pelaksana, pengawas, pemerintah, pemakai bangunan, dan masyarakat. Selain itu, suatu pekerjaan

proyek konstruksi perlu diimplementasikan dengan cara yang efektif dan efisien dari awal pelaksanaan hingga akhir proyek. Rangkaian kegiatan dalam proyek konstruksi diawali dengan lahirnya suatu gagasan yang muncul dari adanya kebutuhan dan dilanjutkan dengan penelitian terhadap kemungkinan terwujudnya gagasan tersebut (studi kelayakan). Selanjutnya dilakukan desain awal (*preliminary design*), desain rinci (*detail desain*), pengadaan sumber daya (*procurement*), pembangunan di lokasi yang telah disediakan (*construction*), dan pemeliharaan bangunan yang telah didirikan (*maintenance*) sampai dengan penyerahan bangunan kepada pemilik proyek. Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting

yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu. Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan. Dengan demikian, seringkali efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan tidak tercapai. Hal itu mengakibatkan pengembang akan kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar. Dari ketiga aspek tersebut jika terlaksana secara efektif dan efisien maka dapat meningkatkan suatu produktivitas pekerjaan proyek. Produktivitas kerja merupakan tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan untuk memenuhi keinginan konsumen. Pengukuran Produktivitas dijadikan suatu alat manajemen yang penting dalam semua tingkatan ekonomi. Banyak negara ataupun perusahaan terjadi peningkatan minat setelah dilakukan pengukuran produktivitas. Pekerjaan dinding di proyek konstruksi sering terjadi banyak permasalahan pada saat pemasangan bata yaitu dinding tidak lurus secara vertikal. Pada saat pemasangan bata, tukang tidak memasang acuan ataupun jika memasang jidar (acuan) namun tidak mengecek kembali vertikalitas jidar tersebut. Pekerjaan dinding tidak bisa di kesampingkan pada proyek konstruksi dikarenakan memerlukan biaya yang tidak sedikit dan dibutuhkan keterlitian dalam pengerjaannya. Tugas akhir ini akan membahas produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan dinding pada suatu proyek.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam suatu proyek konstruksi manusia berperan penting dalam segi hal pelaksanaan proyek konstruksi salah satunya tenaga kerja konstruksi. Tenaga kerja konstruksi merupakan salah satu penentu besarnya produktivitas sebuah proyek konstruksi. Tenaga kerja juga mempengaruhi persaingan dibidang konstruksi. Oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah studi lebih dalam produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan dinding bata merah. Contoh penelitian dahulu yang digunakan

penulis sebagai acuan penelitian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Jurnal ilmiah oleh Afriani (2018) "Produktivita Tenaga Kerja Pada Pemasangan Penutup Atap Genteng Di Lapangan". Penelitian bertujuan agar proyek dapat mendapatkan hasil yang maksimal dengan usaha yang minimal seperti mendapatkan kualitas pekerjaan yang baik, biaya proyek yang ekonomis, waktu yang singkat, dan keamanan yang terjamin dengan efektif yang efisien pada pemasangan penutup atap genteng.
2. Jurnal ilmiah oleh Pratama (2014) "Analisis Perbandingan Produktivitas Tukang Batu Pada Pekerjaan Dinding Antara *Bricky Tool* Dan SNI". Penelitian ini dilakukan karena alasan kebutuhan rumah tinggal semakin meningkat sehingga semakin mendorong produsen berlomba-lomba semaksimal mungkin dalam pelayanannya. Seiring dengan berkembangnya proyek konstruksi, banyak alat yang diciptakan dan dikembangkan untuk membantu mempermudah pekerjaan proyek konstruksi termasuk *bricky tool*.
3. Jurnal ilmiah oleh Patriliawati (2014) "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pengecatan Dengan Metode MPDM". Latar belakang penelitian ini adalah bahwasanya salah satu tenaga kerja proyek konstruksi yang mempunyai peranan cukup besar terhadap keberhasilan proyek adalah tukang cat, oleh karena produktivitasnya berperan langsung pada penyelesaian pekerjaan pengecatan dilapangan.

3. LANDASAN TEORI

3.1 Produktivitas

Menurut Sinungan (2003), secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masuknya yang sebenarnya. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa-jasa.

Menurut Manuaba (1992) peningkatan produktivitas dapat dicapai dengan menekan sekecil-kecilnya segala macam biaya termasuk dalam memanfaatkan sumber daya manusia (*do the right thing*) dan meningkatkan keluaran sebesar-besarnya (*do the thing right*). Dengan kata lain bahwa produktivitas merupakan pencerminan dari tingkat efisiensi dan efektivitas kerja secara total.

Menurut Ervianto (2002) produktivitas didefinisikan sebagai rasio antara *output* dengan *input*, atau antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan. Dalam proyek konstruksi, rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, uang, metoda dan alat.

Menurut Pamuji (2008) dalam Gusmadi (2017) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja antara lain sebagai berikut.

1. Tingkat upah
Dengan pemberian upah kerja yang setimpal akan mendorong pekerja untuk bekerja dengan lebih giat lagi karena mereka merasa partisipasinya dalam proses produksi di proyek dihargai oleh pihak perusahaan.
2. Pengalaman dan keterampilan pekerja
Pengalaman dan keterampilan pekerja akan semakin bertambah apabila pekerja tersebut semakin sering melakukan pekerjaan yang sama dan dilakukan secara berulang-ulang sehingga produktivitas pekerjaan tersebut dapat meningkat dalam melakukan pekerjaan yang sama.
3. Pendidikan dan keahlian
Para pekerja yang pernah mengikuti dasar pelatihan khusus (*training*) atau pernah mengikuti suatu pendidikan khusus (*STM*) akan mempunyai kemampuan yang dapat dipakai secara langsung sehingga dapat bekerja lebih efektif bila dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengikuti pendidikan khusus.

4. Usia pekerja

Para pekerja yang usianya lebih muda relatif mempunyai produktivitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pekerja yang usia lebih tua (*lanjut*) karena pekerja yang usia lebih muda mempunyai tenaga yang lebih besar yang sangat diperlukan dalam pekerjaan konstruksi.

5. Pengadaan barang

Pada saat barang material (semen, tulangan, dan batu bata) datang ke lokasi maka pekerjaan para pekerja akan terhenti sesaat karena pekerja harus mengangkut dan memindahkan barang material tersebut ke tempat yang sudah disediakan (seperti gudang). Atau apabila pada saat pekerjaan sedang berlangsung dan material yang dibutuhkan tidak ada di lokasi proyek, maka produktivitas pekerjaan tersebut akan terhentikan karena akan menunggu suplai barang atau material tersebut.

6. Cuaca

Pada musim kemarau suhu udara akan meningkat (lebih panas) yang menyebabkan produktivitas akan menurun, sedangkan pada musim hujan pekerjaan yang menyangkut pondasi dan galian tanah akan terhambat karena kondisi tanah sehingga tidak dapat dilakukan pengecoran pada saat kondisi hujan karena akan menyebabkan mutu beton hasil pengecoran berkurang.

7. Jarak material

Adanya jarak material yang jauh akan mengurangi produktivitas pekerjaan, karena dengan jarak yang jauh antara material dan tempat dilakukannya pekerjaan memerlukan tenaga kerja ekstra untuk mengangkut material.

8. Hubungan kerja sama antar pekerja

Adanya hubungan yang baik dan selaras antara sesama pekerja dan mandor akan memudahkan komunikasi kerja sehingga tujuan yang diinginkan akan mudah dicapai.

9. Faktor manajerial

Faktor manajerial berpengaruh pada semangat dan gairah para pekerja melalui

gaya kepemimpinan, bijaksana, dan peraturan perusahaan (kontraktor). Karena dengan adanya mutu manajemen sebagai motor penggerak dalam berproduksi diharapkan akan tercapai tingkat produktivitas, laju prestasi maupun kinerja operasi seperti yang diinginkan.

10. Efektivitas jam kerja

Jam kerja yang dipakai secara optimal akan menghasilkan produktivitas yang optimal juga sehingga perlu diperhatikan efektivitas jam kerja, seperti ketetapan jam mulai dan akhir kerja serta jam istirahat yang tepat.

3.2 Pengukuran Produktivitas

Menurut Reksohadiprojo dan Sukanto (2003) dalam Afriani (2018), secara umum, produktivitas dapat diukur dengan menghitung rasio keluaran terhadap masukan. Untuk menghitung produktivitas adalah sebagai berikut.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume yang dihasilkan}}{\text{Jumlah tenaga kerja/jam}} \quad (1)$$

Berdasarkan *Method Productivity Delay Model* (MPDM) dari Halpin dan Riggs (1992) dalam Afriani (2018), dikenal pendekatan untuk perhitungan produktivitas yaitu sebagai berikut.

$$\text{Produktivitas keseluruhan} = \frac{1}{\text{Rata-rata waktu siklus keseluruhan}} \quad (2)$$

$$\text{Produktivitas ideal} = \frac{1}{\text{Rata-rata waktu siklus tak tertunda}} \quad (3)$$

$$\text{Siklus Produksi Tak Tertunda} = \frac{\text{Waktu sik.prodksi-rata waktu tk tertunda}}{n} \quad (4)$$

$$\text{Siklus Produksi Keseluruhan} = \frac{\text{Waktu sik.prodksi-rata waktu tk tertunda}}{n} \quad (5)$$

$$\text{Produktivitas Keseluruhan} =$$

$$\text{Produktivitas ideal} (1 - E_{en} - E_{eq} - E_{la} - E_{mt} - E_{mm}) \quad (6)$$

Dimana:

E_{en} = perkiraan penundaan akibat lingkungan

E_{eq} = perkiraan penundaan akibat peralatan.

E_{la} = perkiraan penundaan akibat tenaga kerja.

E_{mt} = perkiraan penundaan akibat material.

E_{mm} = perkiraan penundaan akibat manajemen.

Semua satuan produktivitas dalam m²/jam.

3.3 Dinding

Menurut Ilham (2014), Dinding merupakan salah satu komponen penting dalam konstruksi, pada umumnya masyarakat masih menggunakan cara konvensional dalam pembangunan dinding, yaitu dengan menggunakan batu-bata dan batako sebagai bahan utama. Dalam proyek konstruksi dinding, beberapa material yang bisa digunakan yaitu batu bata, batako, beton ringan, beton pra cetak, dan berbagai material alternatif lainnya. Fungsi utama dari dinding yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai pemisah antar ruangan.
2. Sebagai pemisah ruang yang bersifat pribadi dan bersifat umum.
3. Sebagai penahan cahaya, angin, hujan, banjir, dan lain-lain yang bersumber dari alam.
4. Sebagai pembatas dan penahan struktur (untuk fungsi tertentu seperti dinding *lift*, *reservoir*, dan lainnya).
5. Sebagai penahan kebisingan untuk ruang yang memerlukan ambang kekedapan suara tertentu seperti studio siaran.
6. Sebagai penahan radiasi sinar atau zat-zat tertentu seperti pada ruang radiologi, ruang operasi, laboratorium, dan lain-lain. Sebagai fungsi artistik tertentu dan penyimpanan surat-surat berharga seperti brankas di bank dan lain-lain.

4. METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Umum

Penelitian ini adalah penelitian lapangan yang bersifat studi kasus. Penelitian studi kasus ini hanya berlaku pada objek yang diteliti dan hanya dalam kurun waktu tertentu dikarenakan penelitian studi kasus merupakan penelitian terperinci mengenai suatu proyek tertentu dan kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian. Objek dan kurun waktu yang berbeda di masa yang akan datang ada kemungkinan produktivitas akan meningkat yang diakibatkan persaingan, profesionalitas pekerja yang semakin baik, peralatan yang semakin canggih dan lain sebagainya sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan.

4.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menentukan selisih produktivitas tenaga kerja pemasangan genteng ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Mengangkat rumusan masalah untuk diteliti didalam tugas akhir ini, baik menarik permasalahan yang timbul dari permasalahan sebelumnya, atau studi kasus masalah baru dalam suatu proyek.

2. Pencarian refrensi

Pencarian refrensi ini bertujuan untuk menambah wawasan sebelum melakukan penelitian dan agar tidak terjadi penelitian yang sama dari penelitian sebelumnya. Pencarian refrensi didapat dari buku, jurnal, makalah, tugas akhir terdahulu yang berkaitan dengan produktivitas tenaga kerja.

3. Pemilihan lokasi proyek

Lokasi proyek adalah tempat yang akan dijadikan lokasi penelitian studi kasus proyek pada penelitian ini. Lokasi proyek pada penelitian ini adalah proyek pembangunan kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13, Sleman, DIY.

4. Pengambilan data

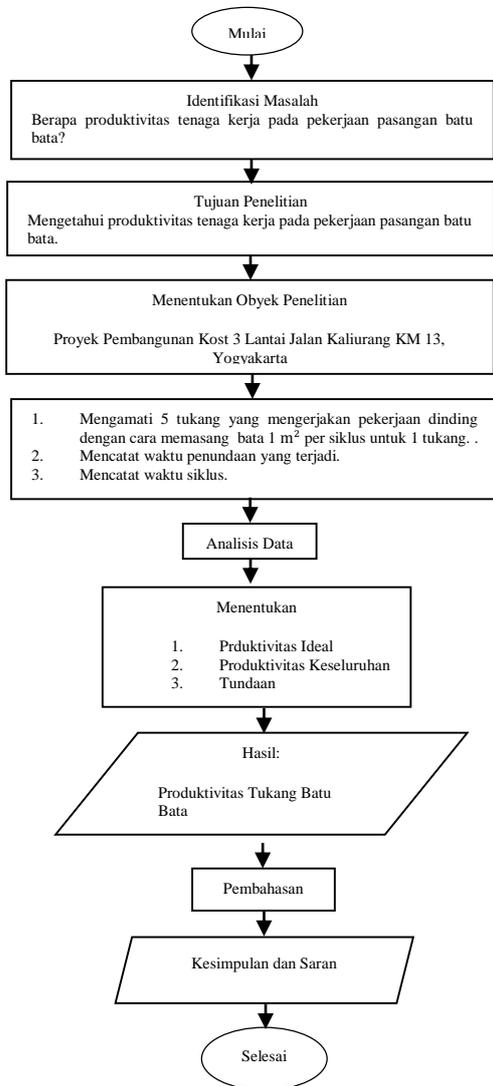
Pengambilan data observasi yaitu dengan cara pengamatan pekerjaan dinding langsung pada proyek proyek pembangunan kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13,

Sleman, DIY. Dengan menggunakan alat bantu kamera menggunakan camera video/handycam/Gopro dan stopwatch untuk merekam aktivitas tenaga kerja yang akan di teliti pada beberapa siklus pekerjaan secara berulang. Selanjutnya untuk MPDM dari rekaman itulah aktivitas tersebut di analisis. Data-data yang didapat dicatat dalam bentuk lembar pengumpulan data sesuai dengan cara metode yang digunakan. Data penelitian adalah hasil waktu pekerjaan pasangan batu bata yang dilakukan 5 tukang. Unit produksi yang diambil $1 m^2$ untuk setiap siklus. Data-data observasi yang akan diambil berupa waktu kegiatan didalam siklus pekerjaan dinding yang terdiri dari kegiatan mengambil bata, meratakan adukan, memasang bata dan lain-lain. Kegiatan persiapan tidak dimasukan.

5. Analisis data

- a. Mengumpulkan data penelitian pada proyek. Data tersebut diambil dengan cara mengamati 5 orang tukang. Pengamatan dilakukan untuk $1 m^2$ siklus untuk setiap tukang. Pengambilan $1 m^2$ didasarkan untuk memudahkan perhitungan pada analisis produktivitas. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara mencatat waktu penundaan yang terjadi dan mencatat waktu siklus, yaitu waktu yang diperlukan untuk memasang bata/ $1 m^2$. Data yang diperoleh kemudian dicatat pada lembar pengumpulan data. .
- b. Dari data-data yang diamati dan dicatat tersebut kemudian dihitung produktivitas ideal dan produktivitas keseluruhan dari pekerjaan tersebut.
- c. Dari perhitungan yang dilakukan akan didapatkan hasil analisis yang menunjukkan delay apa saja yang terjadi apa penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya.
- d. Dari hasil analisis yang dibuktikan dengan data kemudian dapat ditarik kesimpulan pelaksanaan penelitian ini

4.3 Tahap dan Alur Penelitian



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

5. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Data Pekerjaan Pemasangan Batu Bata

Perhitungan waktu untuk setiap aktivitas pemasangan batu bata untuk satu siklus pada tukang 1 ditampilkan pada Tabel 1.

Nama Tukang 1 : Abu
Umur : 53 Tahun
Asal : Magelang

Tabel 1 Perhitungan Waktu Aktivitas Tukang Batu Bata pada Tukang 1 Siklus 1

Siklus 1		
No	Aktivitas	Durasi (dtk)
1	mengambil dan meratakan adukan	70
2	memasang bata	73
3	mengambil dan meratakan adukan	141
4	memasang bata	83
5	mengambil dan meratakan adukan	122
6	memasang bata	56
7	mengambil dan meratakan adukan	161
8	memasang bata	95
9	mengambil dan meratakan adukan	126
10	memasang bata	72
11	Mengobrol	16
12	memasang bata	35
13	mengambil dan meratakan adukan	67
14	memasang bata	81
15	mengambil dan meratakan adukan	40
16	mengaduk campuran	98
17	Mengobrol	22
18	mengambil dan meratakan adukan	60
19	memasang bata	40
20	mengambil dan meratakan adukan	86
21	memasang bata	35
22	mengambil dan meratakan adukan	23
23	mengambil bata	59
24	memasang bata	12
25	mengambil dan meratakan adukan	40
26	memasang bata	19
27	mengambil dan meratakan adukan	46
28	memasang bata	44
29	mengambil dan meratakan adukan	53
30	memasang bata	52
31	mengambil dan meratakan adukan	71
32	memasang bata	56
33	mengaduk campuran	26
34	mengambil dan meratakan adukan	25
35	memasang bata	40
36	Total Siklus 1	2145

Tabel 2 Perhitungan Total Waktu untuk 3 Siklus Pemasangan Batu Bata Seluruh Tukang

Tukang		Siklus			Jumlah (detik)
		1	2	3	
1	Waktu (detik)	2145	2202	2109	6456
	Keterangan	Delay	delay	non delay	
2	Waktu (detik)	2011	2834	2192	7037
	Keterangan	non delay	delay	non delay	
3	Waktu (detik)	1679	1401	1509	4589
	Keterangan	non delay	non delay	non delay	
4	Waktu (detik)	2697	2560	1826	7083
	Keterangan	Delay	delay	non delay	
5	Waktu (detik)	1841	2453	2592	6886
	Keterangan	non delay	delay	Delay	
Total (detik)					32051

5.2 Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang

Perhitungan informasi penundaan pada tukang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Informasi Penundanan Tukang

Tukang		Penundaan				
		Een	Eeq	Ela	Emt	Emm
1	Kejadian	-	-	2	-	-
	Total Penambahan Waktu	-	-	59	-	-
	Kemungkinan Kejadian	-	-	0,6667	-	-
	Relative Severity	-	-	0,0138	-	-
	Perkiraan % Waktu Penundaan Persiklus Produksi	-	-	0,0091	-	-

Lanjutan Tabel 3 Informasi Penundanan Tukang

Tukang		Penundaan				
		Een	Eeq	Ela	Emt	Emm
2	Kejadian	-	-	1	1	-
	Total Penambahan Waktu	-	-	108	127	-
	Kemungkinan Kejadian	-	-	0,3333	0,3333	-
	Relative Severity	-	-	0,0460	0,0541	-
	Perkiraan % Waktu Penundaan Persiklus Produksi	-	-	0,0153	0,0180	-
3	Kejadian	-	-	-	-	-
	Total Penambahan Waktu	-	-	-	-	-
	Kemungkinan Kejadian	-	-	-	-	-
	Relative Severity	-	-	-	-	-
4	Kejadian	-	-	2	2	-
	Total Penambahan Waktu	-	-	377	381	-
	Kemungkinan Kejadian	-	-	0,6667	0,6667	-
	Relative Severity	-	-	0,0798	0,0807	-
	Perkiraan % Waktu Penundaan Persiklus Produksi	-	-	0,0532	0,0538	-
5	Kejadian	-	-	1	1	-
	Total Penambahan Waktu	-	-	82	265	-
	Kemungkinan Kejadian	-	-	0,3333	0,3333	-
Tukang		Penundaan				
		Een	Eeq	Ela	Emt	Emm
	Relative Severity	-	-	0,0357	0,1155	-
	Perkiraan % Waktu Penundaan Persiklus Produksi	-	-	0,0119	0,0385	-

Proses data:

Kejadian adalah jumlah siklus yang mengalami penundaan pada faktor lingkungan, peralatan, tenaga kerja, material dan manajemen.

Tenaga kerja = 2 siklus

Total penambahan waktu adalah total dari setiap tipe penundaan yang terjadi pada semua siklus.

Tenaga kerja = 38 + 21 = 59 detik.

Kemungkinan kejadian adalah kejadian dibagi jumlah siklus keseluruhan.

Tenaga kerja = $\frac{2}{3} = 0,6667$

Relative Severity adalah total penambahan waktu dibagi kejadian dibagi dengan rata-rata waktu siklus produksi keseluruhan.

Tenaga kerja = $\frac{59}{2} : 2152 = 0,0138$

Perkiraan % Waktu Penundaan Persiklus Produksi adalah kemungkinan kejadian dikali *Relative Severity* dikali 100%.

Tenaga kerja = $0,6667 \times 0,0138 \times 100\% = 0,0091\%$

5.3 Perhitungan Produktivitas Tukang Batu Bata

Diketahui Tukang 1:

Waktu total 3 siklus = 6456 detik

Waktu non efektif (delay)=38 + 21= 59 detik

Waktu efektif= 6456 – 59 = 6397 detik

Luas 3 siklus = 3 m^2

Produktivitas Keseluruhan

$$= \frac{1 \text{ Jam}}{\text{Waktu Efektif}} \times \text{luas 3 siklus}$$

$$= \frac{60 \text{ menit/Jam} \times 60 \text{ detik/menit}}{6397 \text{ detik}} \times 3 \text{ m}^2$$

$$= 1,6883 \text{ m}^2/\text{Jam}$$

Produktivitas Ideal

$$= \frac{\text{Produktivitas Keseluruhan}}{(1 - E_{en} - E_{eq} - E_{la} - E_{mt} - E_{mm})}$$

$$= \frac{1,6883 \text{ m}^2/\text{Jam}}{(1 - 0 - 0 - 0,0138 - 0 - 0)}$$

$$= 1,7118 \text{ m}^2/\text{Jam}$$

$$\text{Rata-rata waktu 1 siklus} = \frac{\text{Waktu Efektif}}{3 \text{ Siklus}}$$

$$= \frac{6397 \text{ detik}}{3} = 2132,3333 \text{ detik}$$

$$= 35,5389 \text{ menit}$$

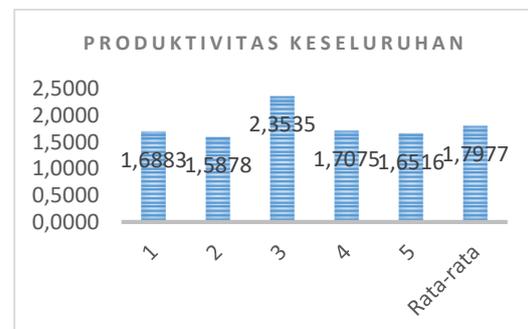
Berikut dapat dilihat Tabel 3 produktivas keseluruhan tukang batu bata

Tabel 3 Produktivitas Keseluruhan Tukang

Tukang	Waktu Produksi Total 3 Siklus (dtk)	Jam Efektif (dtk)	Produktivitas Keseluruhan (m ² /Jam)	Produktivitas Ideal (m ² /Jam)	Rata-rata Waktu 1 Siklus = 1m ² (menit)
1	6456	6397	1,6883	1,7118	35,5389
2	7037	6802	1,5878	1,7645	37,7889
3	4589	4589	2,3535	2,3535	25,4944
4	7083	6325	1,7075	2,0340	35,1389
5	6886	6539	1,6516	1,9458	36,3278
Rata-rata	6410,2000	6130,4000	1,7977	1,9619	34,0578

5.4 Pembahasan

Berdasarkan pengamatan 5 tukang batu yang dilakukan di lapangan, untuk produktivas keseluruhan tukang batu bata, produktivitas keseluruhan terbesar diperoleh tukang 3 (Tekno, 36 tahun) yaitu 2,3534 m²/jam dan produktivitas keseluruhan terkecil diperoleh tukang 2 (Muntolib, 55 tahun) yaitu 1,5878 m²/jam, dengan jumlah siklus yang terjadi yaitu 3 siklus. Rata-rata produktivitas keseluruhan tukang batu bata adalah 1,7977 m²/Jam. Berikut dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 1 Grafik Produktivitas Keseluruhan Tukang

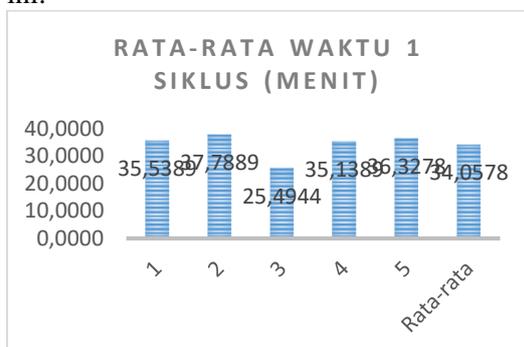
Produktivitas ideal terbesar tukang batu bata dicapai oleh tukang 3 (tekno) yaitu 2,3535 m^2 / jam, dengan jumlah siklus yang terjadi yaitu 3 siklus. Rata-rata produktivitas ideal tukang batu bata adalah 1,9619 m^2 / Jam. Berikut dapat dilihat pada grafik dibawah ini



Gambar 2 Grafik Produktivitas Ideal Tukang

Untuk waktu produksi pemasangan batu bata yang paling cepat diperoleh tukang 3 (Tekno, 36 tahun) yaitu 1529,6667 detik atau 25,4944 menit dan untuk waktu produksi pemasangan batu bata yang paling lama diperoleh tukang 2 (Muntolib, 55 tahun) 37,7889 menit dengan jumlah siklus yang terjadi yaitu 3 siklus. Rata-rata waktu produksi pemasangan batu bata adalah 34,0578 menit.

Berikut dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 3 Grafik Rata-rata Waktu Produksi Tukang

Produktivitas tukang yang paling tinggi adalah tukang 3 hal ini disebabkan karena secara umur tukang 3 berumur paling muda

(36 tahun). Usia yang lebih muda relatif mempunyai produktivitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tukang yang usia lebih tua (lanjut) karena tukang yang usia lebih muda mempunyai tenaga yang lebih besar sehingga dalam bekerja kemampuannya masih sangat cepat dibandingkan tukang-tukang lain yang sudah tua. Sedangkan tukang-tukang yang lain sudah berumur diatas 40 tahun. Berdasarkan SNI waktu kerja efektif adalah 5 jam per hari dan dalam SNI koefisien tukang batu bata untuk 1 m^2 = 0,1 OH. Ini artinya 1 orang tukang batu bata untuk 1 hari produksinya adalah 10 m^2 sehingga 1 m^2 diperlukan waktu 30 menit. Sedangkan rata-rata waktu produksi di proyek pembangunan kost 3 lantai di jalan Kaliurang KM 13 adalah 34,0578 menit. Produktivitas di proyek lebih rendah dibandingkan SNI.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut Produktivitas keseluruhan tukang batu dalam mengerjakan pasangan batu bata di Proyek Pembangunan Kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13 rata-rata sebesar 1,7977 m^2 /Jam dan Produktivitas keseluruhan tukang batu dalam mengerjakan pasangan batu bata di Proyek Pembangunan Kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13 rata-rata sebesar 1,9619 m^2 /Jam Produktivitas tukang yang paling tinggi adalah tukang 3 hal ini disebabkan karena secara umur tukang 3 berumur paling muda (36 tahun). Usia merupakan salah satu pengaruh dalam produktivitas. Produktivitas di proyek lebih rendah dibandingkan SNI karena dalam SNI koefisien tukang batu bata untuk 1 m^2 = 0,1 OH. Ini artinya 1 orang tukang batu bata untuk 1 hari produksinya adalah 10 m^2 sehingga 1 m^2 diperlukan waktu 30 menit sedangkan di proyek waktu produksinya 34,0578 menit.

7. SARAN

Setelah dilakukannya pengamatan di lapangan dan analisis data yang diperoleh,

penulis mempunyai beberapa saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yaitu.

1. Dalam mengamati dan menganalisis data di lapangan perlu diperhatikan secara detail untuk mendapatkan hasil yang akurat, dan selalu berhati-hati di lingkungan proyek, untuk itu kondisi jasmani dan rohani penulis diharapkan dalam keadaan sedang baik.
2. Dalam melakukan pengambilan data ini juga bersamaan saat pekerjaan pemasangan batu bata sudah memasuki lantai paling atas sehingga mobilisasi material juga tidak terlalu lancar dan juga bersamaan saat musim hujan akan datang sehingga ada beberapa menit pekerjaan harus ditunda, diusahakan pada saat pengambilan data pada saat pekerjaan dinding lantai bawah dan juga pada saat tidak musim hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Ayu. 2018. Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pemasangan Penutup Atap Genteng Di Lapangan. *Tugas Akhir*. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Ervianto, Wulfram I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: ANDI.
- Gusmadi, Arpi. 2017. Analisa Perbandingan Upah Borongan Pekerjaan Struktur dengan Upah SNI Terhadap Biaya, Mutu dan Waktu (Studi Kasus Proyek RS UII). *Thesis Teknik Sipil*.
- Ilham, Muhammad I Akbar. 2014. Analisis Produktivitas Pemasangan Dinding dengan Menggunakan Material M-Panel (Studi Kasus Proyek Pembangunan Watermark Hotel dan SPA di Bali). *Jurnal Teknik Sipil*. (Tidak Diterbitkan). Universitas Brawijaya. Malang.
- Manuaba, A. 1992. Penerapan Ergonomi untuk Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia dan Produktivitas. Dalam : Seminar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). IPTN Bandung.
- Patriliawati, Rina. 2014. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecatan dengan Metode MPDM. *Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Pratama, Dhika Arif. 2014. Perbandingan Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Dinding antara *Bricky Tool* dan SNI. *Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Sinungan, Muchdarsyah. 2003. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Bandung: Bumi Aksara.