

Analisis Perbandingan Metode Produktivitas Tenaga Kerja Kontruksi pada Pekerjaan Penulangan Kolom, Balok, dan Plat Dengan Menggunakan Metode *Time study*, *Five-minutes Ratings* dan *MPDM*

ABIROWO PRAKOSO, KATARINA RINI RATNAYANTI

1. Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional
 2. Dosen Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional
- Email : Abirowop36@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas tenaga kerja adalah faktor yang sangat berpengaruh dalam proyek konstruksi. Sumber daya manusia yang baik dalam hal produktivitas maka akan menghasilkan hasil yang maksimal. Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbandingan produktivitas tenaga kerja menggunakan metode time study, five-minutes ratings, dan MPDM.. Kemudian didapatkan hasil produktivitas, untuk penulangan kolom didapatkan hasil produktivitas sebesar time study 83,4%, five minutes ratings 75% dan MPDM 7,064 unit/jam. Penulangan balok didapatkan hasil produktivitas sebesar time study 89,4%, five-minutes ratings 72,5% dan MPDM 6,550 unit/jam. Penulangan plat lantai didapatkan hasil produktivitas sebesar time study 86,9%, five-minutes ratings 92,5% dan MPDM 6,912 unit/jam. Berdasarkan perhitungan produktivitas maka pekerjaan penulangan kolom, balok, dan plat sangat baik karena berada diatas dari syarat minimal yang ditentukan oleh SNI dan Clarkson H. Oglesby.

Kata kunci : Balok; Kolom; Plat; Produktivitas.

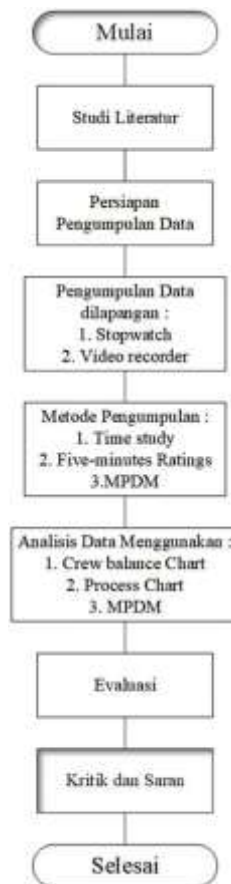
1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia adalah faktor yang sangat berpengaruh dalam proyek konstruksi. Sebuah pekerjaan jika tidak didukung oleh Sumber daya manusia yang baik dalam hal kualitas dan produktivitas maka sebuah pekerjaan tidak akan menghasilkan sebuah hasil yang maksimal dan sesuai harapan. Produktivitas tenaga kerja harus dimaksimalkan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Karena produktivitas tenaga kerja yang baik dapat mempercepat waktu pengerjaan serta menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar para pekerja.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Urutan dan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk bagan alir yang ditunjukkan pada **Gambar 1** berikut.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini diperlukan untuk memenuhi kebutuhan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini melalui observasi di lapangan secara langsung. Dengan menggunakan metode *time study*, *five-minutes ratings*, dan *Method Productivity Delay Model* (MPDM) serta data sekunder yang dibutuhkan oleh penulis.

2.3 Pengolahan Data

Perhitungan Produktivitas melalui *time study*, *five-minutes ratings*, dan *Method Productivity Delay Model* (MPDM).

2.4 Evaluasi

Data yang sudah dianalisis nantinya akan dijadikan sebagai penilaian produktivitas tenaga kerja lapangan, yang nantinya evaluasi ini diharapkan dapat memperbaiki permasalahan sumber daya manusia lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Time Study

Data yang didapat dari hasil pengamatan dilapangan pada pekerjaan penulangan kolom, balok, dan plat dengan metode *time study* dan sudah dihitung nilai *Labor Utilization Factor* (LUF) sudah selesai untuk diolah yang menghasilkan *output* sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai LUF *Time Study* (a) Pekerjaan kolom, (b) Pekerjaan Balok, dan (c) pekerjaan Plat

	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Keseluruhan
Effective (EF)	654	1133	1220	997	4004
Contributory Work (CB)	0	0	242	276	518
Ineffective (IEF)	113	154	99	228	594
Total	767	1287	1561	1501	5116
%EF	85,3%	88,0%	78,2%	66,4%	78,3%
%CB	0,0%	0,0%	15,5%	18,4%	10,1%
%IEF	14,7%	12,0%	6,3%	15,2%	11,6%
Total %	100%	100%	100%	100%	100%
LUF	85,3%	88,0%	85,9%	75,6%	83,3%

(a)

	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Keseluruhan
Effective (EF)	597	993	1097	1097	3784
Contributory Work (CB)	0	0	241	241	482
Ineffective (IEF)	103	135	0	0	238
Total	700	1128	1338	1338	4504
%EF	85,3%	88,0%	82,0%	82,0%	84,0%
%CB	0,0%	0,0%	18,0%	18,0%	10,7%
%IEF	14,7%	12,0%	0,0%	0,0%	5,3%
Total %	100%	100%	100%	100%	100%
LUF	85,3%	88,0%	91,0%	91,0%	89,4%

(b)

	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Keseluruhan
Effective (EF)	2594	2280	2675	2675	10224
Contributory Work (CB)	117	475	117	117	826
Ineffective (IEF)	265	221	120	120	726
Total	2976	2976	2912	2912	11776
%EF	87,2%	76,6%	91,9%	91,9%	86,8%
%CB	3,9%	16,0%	4,0%	4,0%	7,0%
%IEF	8,9%	7,4%	4,1%	4,1%	6,2%
Total %	100%	100%	100%	100%	100%
LUF	89,1%	84,6%	93,9%	93,9%	90,3%

(c)

3.2 Five-minutes Ratings

Data yang didapat dari hasil pengamatan dilapangan pada pekerjaan penulangan kolom, balok, dan plat dengan metode *Five-minutes Ratings* dan sudah dihitung nilai *Labor Utilization Factor* (LUF) sudah selesai untuk diolah yang menghasilkan *output* sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai LUF *Five-minutes ratings* (a) Pekerjaan kolom, (b) Pekerjaan Balok, dan (c) pekerjaan Plat

	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Keseluruhan
Effective (EF)	16	15	14	15	60
Ineffective (IEF)	4	5	6	5	20
Total	20	20	20	20	80
%EF	80,0%	75,0%	70,0%	75,0%	75,0%
%IEF	20,0%	25,0%	30,0%	25,0%	25,0%
Total %	100%	100%	100%	100%	100%

(a)

	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Keseluruhan
Effective (EF)	15	14	15	14	58
Ineffective (IEF)	5	6	5	6	22
Total	20	20	20	20	80
%EF	75,0%	70,0%	75,0%	70,0%	72,5%
%IEF	25,0%	30,0%	25,0%	30,0%	27,5%
Total %	100%	100%	100%	100%	100%

(b)

	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Keseluruhan
Effective (EF)	18	18	19	19	74
Ineffective (IEF)	2	2	1	1	6
Total	20	20	20	20	80
%EF	90,0%	90,0%	95,0%	95,0%	92,5%
%IEF	10,0%	10,0%	5,0%	5,0%	7,5%
Total %	100%	100%	100%	100%	100%

(c)

3.3 Method Productivity Delay Model

Data yang didapat dari hasil pengamatan dilapangan pada pekerjaan penulangan kolom, balok, dan plat dengan metode *Method Productivity Delay Model* yang sudah dihitung untuk diolah yang menghasilkan *output* sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai LUF *Five-minutes ratings* (a) Pekerjaan kolom, (b) Pekerjaan Balok, dan (c) pekerjaan Plat

MPDM PROCESSING					
Units	Total Production Time	Number of Cycles	Mean Cycle Time	$\Sigma((\text{Cycle Time})-(\text{Non-delay Cycle Time})/n)$	
A. Non-delayed Production Cycles	2469	5	494	53	
B. Overall Production Cycles	3011	5	602	108	
DELAY INFORMATION					
	Environment	Equipment	Labor	Material	Management
C. Occurrences	0	2	2	1	3
D. Total Added Time	0	26	134	75	303
E. Probability of Occurrences	0.000	0.400	0.400	0.200	0.600
F. Relative Severity	0.000	0.022	0.111	0.125	0.168
G. Expected % Delay Time per Production Cycle	0.00%	0.86%	4.45%	2.49%	10.06%
Ideal Productivity	7,290 units/hr				
Overall Productivity	6,469 units/hr				
Overall Method Productivity	5,894 units/hr				
(a)					

MPDM PROCESSING					
Units	total Production Time	number of Cycles	Mean Cycle Time	$\Sigma((\text{Cycle Time}) - (\text{Non-delay Cycle Time}))$	
A. Non-delayed Production Cycles	2829	5	566	39	
B. Overall Production Cycles	3360	5	672	106	
DELAY INFORMATION					
0	Environment	Equipment	Labor	Material	Management
C. Occurrences	0	0	3	5	1
D. Total Added Time	0	0	184	367	74
E. Probability of Occurrences	0,000	0,000	0,600	1,000	0,200
F. Relative Severity	0,000	0,000	0,091	0,109	0,110
G. Expected % Delay Time per Production Cycle	0,00%	0,00%	5,48%	10,92%	2,20%
Ideal Productivity	6,363 units/hr				
Overall Productivity	5,549 units/hr				
Overall Method Productivity	4,859 units/hr				
(b)					

MPDM PROCESSING					
Units	Total Production Time	Number of Cycles	Mean Cycle Time	$\Delta(\text{cycle time}) = (\text{non-delay Cycle Time}) - (\text{cycle time})$	
A. Non-delayed Production Cycles	2604	5	521		57
B. Overall Production Cycles	2994	5	599		81
DELAY INFORMATION					
0	Environment	Equipment	Labor	Material	Management
C. Occurences	0	0	1	1	2
D. Total Added Time	0	0	35	110	245
E. Probability of Occurences	0,000	0,000	0,200	0,200	0,400
F. Relative Severity	0,000	0,000	0,058	0,184	0,205
G. Expected % Delay Time per Production Cycle	0,00%	0,00%	1,17%	3,67%	8,18%
Ideal Productivity	6,912 units/hr				
Overall Productivity	6,043 units/hr				
Overall Method Productivity	5,489 units/hr				

(c)

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pekerjaan kolom nilai LUF yang didapatkan dari dua metode time study dan five-minutes ratings bernilai diatas 60%, dimana dengan menggunakan metode Time study didapatkan LUF sebesar 83,5% five-minutes ratings sebesar 75%. hal ini menunjukan jika produktivitas pekerjaan penulangan kolom ini sudah cukup baik. Sedangkan dengan menggunakan metode MPDM (Method Productivity Delay Model) didapatkan angka produktivitas ideal sebesar 7,064 unit/ hari,, nilai ini lebih besar daripada standar minimal yang ditentukan oleh SNI yaitu sebesar 7,050 unit/ hari.
2. Pekerjaan balok nilai LUF yang didapatkan dari dua metode time study dan five-minutes ratings bernilai diatas 60%, dimana dengan menggunakan metode Time study didapatkan LUF sebesar 89,4% five-minutes ratings sebesar 72,5%. hal ini menunjukan jika produktivitas pekerjaan penulangan kolom ini sudah cukup baik. Sedangkan dengan menggunakan metode MPDM (Method Productivity Delay Model) didapatkan angka produktivitas ideal sebesar 6,550 unit/ hari,, nilai ini lebih besar daripada standar minimal yang ditentukan oleh SNI yaitu sebesar 5,350 unit/ hari
3. Pekerjaan Plat nilai LUF yang didapatkan dari dua metode time study dan five-minutes ratings bernilai diatas 60%, dimana dengan menggunakan metode Time study didapatkan LUF sebesar 86,9% five-minutes ratings sebesar 92,5%. hal ini menunjukan jika produktivitas pekerjaan penulangan kolom ini sudah cukup baik. Sedangkan dengan menggunakan metode MPDM (Method Productivity Delay Model) didapatkan angka produktivitas ideal sebesar 6,912 unit/ hari,, nilai ini lebih besar daripada standar minimal yang ditentukan oleh SNI yaitu sebesar 5,300 unit/ hari.
4. Hasil penelitian dengan menggunakan metode time study dan five minute-ratings menghasilkan kesimpulan bahwa tingkat produktifitas tenaga kerja pada proyek Telkom sudah sangat baik yaitu berada diatas persentase 60%. Hal ini sesuai dengan syarat yang diminimalkan oleh Clarkson H. Oglesby pada buku yang berjudul Productivity In Improvement of Contruction. Sedangkan untuk metode MPDM didapatkan angka ideal produktivitasnya berada diatas nilai SNI yang sudah ditetapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT karena berkat Rahmat-Nya penelitian ini dapat diselesaikan dan juga terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukuran moril maupun materil dalam proses penyusunan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

Dipohusodo, Istimawan.1996. Manajemen Proyek & Konstruksi.Kanisius. Jogjakarta

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7394:2008

Boediono.1992. Ekonomi Makro Edisi 4. Yogyakarta:BPFE UGM.

Frick, Heinz. 2001 Ilmu konstruksi bangunan.

Anargoga panji, 2007. pengantar bisnis dalam era globalisasi . jakarta

Clarkson H. Oglesby, 1989. *Productivity improvement in Construction*,

Muchdasyah Sinungan, 1999, Manajemen Dana Bank, Edisi

"Analisis Produktivitas Kontruksi Pemasangan Dinding Bata Ringan Studi Kasus Proyek Pembangunan Apartemen Bellazone" oleh M. Adryan Arif Farrosi, Nur Diyanti Santoso, Ratih Dewi Shima

"Analisa perbandingan nilai produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan metode standard dan aktual" oleh Eka Muliana Trisiany dan E. S. Abdel Halim

Sutedi Adrian, 2007, Implementasi Prinsip Kepentingan. Umum dalam Pengadaan Tanah Untuk Pembangunan. Jakarta