

EFEKTIVITAS WAKTU KERJA KELOMPOK TUKANG

Harijanto Setiawan

ABSTRAKSI

Tenaga kerja merupakan faktor penting pada pelaksanaan proyek konstruksi. Tenaga kerja yang digunakan biasanya tidak berupa perorangan tetapi dalam bentuk kelompok tukang yang terdiri dari tukang dan pembantu tukang yang melayaninya dalam berbagai perbandingan. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam mengukur kinerja kelompok tukang adalah mengetahui efektivitas waktu kerjanya.

Penelitian dilakukan dengan membandingkan waktu kerja riil yang diperoleh dari pengukuran di lapangan dengan waktu kerja teoritis yang dihitung berdasarkan jam kerja pada umumnya yang kemudian disesuaikan teori yang ada pada literatur. Selanjutnya waktu kerja riil dihitung efektivitasnya terhadap waktu kerja teoritis, baik untuk tiap ukuran kelompok tukang maupun untuk secara keseluruhan. Perbandingan juga dilakukan untuk efektivitas waktu kerja antara kelompok tukang dengan komposisi yang berbeda.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa efektivitas waktu kerja secara keseluruhan adalah 75.13%. Kelompok tukang yang mempunyai efektivitas waktu kerja paling tinggi adalah kelompok tukang dengan perbandingan tukang dengan pembantu tukang, 1 : 2, sementara kelompok tukang yang efektivitas waktu kerjanya paling rendah adalah kelompok tukang 2 : 3

Kata Kunci: waktu kerja riil, waktu kerja teoritis, efektivitas, kelompok tukang

1. LATAR BELAKANG

Tenaga kerja merupakan faktor penting pada pelaksanaan proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan pekerjaan pada proyek konstruksi merupakan pekerjaan padat karya yang berarti banyak menggunakan tenaga kerja dan mayoritas pekerjaannya dikerjakan secara manual. Bahkan pada umumnya porsi biaya untuk tenaga kerja cukup besar yaitu berkisar antara 25% - 35% dari seluruh biaya proyek.

Selain kenyataan tersebut di atas perlu diperhatikan pula bahwa tenaga kerja yang digunakan pada proyek konstruksi mayoritas adalah tenaga kerja pada tingkat tukang yang pada umumnya mempunyai latar belakang pendidikan rendah dan berasal dari keluarga kurang mampu. Dalam kondisi seperti ini kinerja tukang sering menjadi kendala. Salah satu kendalanya adalah kesadaran untuk bekerja secara optimal sepanjang waktu kerja yang telah ditentukan. Kejadian yang sering terjadi adalah tukang bekerja seandainya sedang tidak diawasi. Padahal kondisi pada proyek konstruksi tidak memungkinkan untuk mengawasi semua tukang yang bekerja secara cermat dan terus menerus. Akibatnya banyak waktu yang terbuang sehingga efektivitas waktu kerjanya menjadi rendah. Kejadian ini tentu sangat merugikan dan dapat mengakibatkan meningkatnya biaya dan waktu.

Dikarenakan sifat pekerjaannya, maka tukang yang digunakan pada suatu proyek konstruksi biasanya tidak perorangan melainkan berkelompok yang terdiri dari tukang dan pembantu tukang atau laden. Tukang adalah tenaga yang mempunyai ketrampilan khusus sesuai pekerjaan yang dilaksanakan. Ketrampilan tukang ini biasanya didapat dari belajar

pada tukang yang lebih senior dan dari pengalaman kerjanya. Dalam menjalankan pekerjaannya tukang perlu dibantu pembantu tukang yang tugasnya melayani antara lain menyediakan bahan dan alat kerja. Pembantu tukang tidak memerlukan ketrampilan khusus karena kerjanya terutama hanya menjalankan perintah dari tukang. Upah untuk tukang tentunya lebih tinggi dibandingkan pembantu tukang.

Penggunaan kelompok tukang ini tentunya ditujukan untuk efisiensi kerja dan penghematan. Tukang yang punya ketrampilan akan bekerja lebih cepat apabila ada pembantu tukang yang melayaninya selama bekerja. Namun perlu diperhatikan dalam menentukan komposisi kelompok atau perbandingan antara jumlah tukang dan pembantu tukang. Komposisi kelompok tukang yang cukup ideal akan menghasilkan kinerja yang optimal, sebaliknya komposisi yang salah justru akan menurunkan kinerja.

2. PERMASALAHAN

Berdasarkan kenyataan bahwa waktu kerja efektif sering menjadi kendala kinerja tukang dan tukang yang digunakan pada proyek konstruksi biasanya berupa kelompok tukang, maka tulisan ini akan membahas:

1. Bagaimana waktu kerja efektif kelompok tukang yang bekerja pada proyek konstruksi?
2. Apakah ada perbedaan waktu kerja efektif dari masing-masing ukuran kelompok tukang?

3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Tenaga Kerja Dalam Proyek Konstruksi

Soeharto (1997) menyatakan bahwa salah satu sumber daya yang menjadi penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi adalah tenaga kerja. Mengingat bahwa pada umumnya proyek konstruksi berlangsung dalam kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variabel yang mempengaruhi. Variabel atau faktor ini misalnya disebabkan oleh faktor geografis, iklim, ketrampilan, pengalaman ataupun peraturan-peraturan yang berlaku. Sementara itu menurut Sinungan (2000), hal-hal yang perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan tenaga kerja adalah motivasi, pengabdian, disiplin, etos kerja, produktivitas dan masa depannya, juga hubungan lingkungan kerja yang serasi dan harmonis dalam suasana keterbukaan.

Lebih lanjut Ervianto (2005) menyatakan bahwa pekerja adalah salah satu sumber daya yang digunakan selama proses konstruksi yang tidak mudah dikelola. Upah yang diberikan sangat bervariasi tergantung pada kecakapan masing-masing pekerja karena tidak ada satupun pekerja yang sama karakteristiknya. Biaya untuk pekerja merupakan fungsi dari waktu dan metoda konstruksi yang digunakan. Pihak yang bertanggung jawab terhadap pengendalian waktu konstruksi dan pemilihan metoda konstruksi yang akan digunakan adalah Kepala Proyek. Selain itu Burati, et.al. (1992) juga menyatakan bahwa pemakaian tenaga kerja pada proyek konstruksi sifatnya relatif lebih tidak tetap daripada industri manufaktur umumnya. Sifatnya yang tidak tetap ini mengakibatkan lebih sulitnya melatih tenaga kerja terutama tenaga kerja kasar.

3.2. Kelompok Tukang

Selain itu Hassanein dan Melin (1997) mengemukakan bahwa salah satu masalah yang dihadapi dalam penjadwalan dan perkiraan jumlah tenaga kerja adalah menentukan jumlah dan komposisi pekerja yang wajar dan dapat bekerja dengan efektif. Pernyataan tersebut diperlukan untuk dua tujuan, yaitu:

1. menentukan durasi pekerjaan, karena ukuran dan bentuk komposisi kelompok kerja mempengaruhi lamanya pekerjaan berlangsung
2. menentukan estimasi biaya pekerjaan, karena ukuran dan bentuk komposisi kelompok kerja berpengaruh dalam estimasi biaya pekerja dalam suatu pekerjaan.

Kaming, et. al. (2000) mengemukakan bahwa kelompok tukang harus bekerja seefektif mungkin, oleh karenanya komposisi kelompok tukang harus disusun sedemikian rupa dengan mempertimbangkan banyak hal dan bertujuan agar pekerjaan berjalan efektif. Komposisi kelompok tukang yang harus diperhatikan adalah perbandingan antara bagian-bagian yang ada di dalam kelompok tersebut, yaitu perbandingan antara tukang dan pembantu tukang maupun perbandingan antara mandor dengan kelompok kerja yang dibawahinya. Perbandingan antara tukang dan pembantu tukang yang melayaninya biasanya ditinjau dari jenis pekerjaan dan kemampuan tukang dalam melaksanakan pekerjaan yang ditangani. Kecepatan kerja antara tukang dengan pembantu tukang yang melayaninya harus seimbang agar tidak terjadi kondisi dimana tukang menunggu karena kelambatan kerja pembantu tukang yang melayaninya, demikian pula sebaliknya.

3.3. Waktu Kerja

Barnes (1980) menyatakan bahwa seorang pekerja tidak dapat diharapkan bekerja sehari penuh tanpa adanya gangguan. Selama bekerja seorang pekerja membutuhkan waktu berhenti sejenak untuk kebutuhan pribadinya, untuk istirahat dan untuk alasan-alasan lain di luar kemampuannya. Oleh karenanya dalam menghitung waktu kerja efektif yang harus dijalani seorang pekerja setiap hari perlu diperhitungkan waktu istirahat atau kelonggaran ('relaxation allowances).

Selanjutnya Wetik (1976) menyatakan bahwa kelonggaran tetap terdiri dari dua bagian yaitu kelonggaran untuk kebutuhan pribadi dan kelonggaran keletihan dasar. Kebutuhan untuk kebutuhan pribadi adalah kelonggaran yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pribadi seperti mencuci muka, ke kamar mandi/WC, minum. Sementara kelonggaran keletihan dasar adalah kelonggaran yang dianggap cukup bagi pekerja yang melakukan pekerjaan dengan duduk, bersifat ringan, keadaan kerja baik dan menggunakan tangan, kaki dan panca indera lainnya secara biasa. Oleh karenanya apabila keadaan pada kelonggaran keletihan dasar tidak dipenuhi, seperti misalnya bekerja berdiri atau kedudukan abnormal, mengangkat beban, penerangan tidak memadai, udara tidak nyaman, menimbulkan ketegangan pada penglihatan, pendengaran, mental, dan keadaan bekerja terus menerus, maka perlu diberikan tambahan kelonggaran keletihan dasar. Semua kelonggaran yang diberikan dalam ukuran prosentase terhadap waktu dasar.

4. METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari data primer yang telah dikumpulkan Larang (2006). Data dikumpulkan dari kelompok tukang yang bekerja untuk pekerjaan pemasangan keramik pada proyek perumahan di Yogyakarta.

Kelompok tukang yang diamati terdiri dari tiga ukuran masing-masing dengan perbandingan antara tukang dan pembantu tukang sebagai berikut: 1:2, 2:3 dan 2:4. Pengumpulan data dilakukan antara tanggal 3 hingga 22 Juli 2006. Data yang terkumpul sebanyak 36 data yang diperoleh dari pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati kerja kelompok tukang dari pagi hari saat jam kerja dimulai (pukul 08.00) hingga sore hari saat jam kerja berakhir (pukul 16.00). Pengukuran data dilakukan menggunakan stopwatch dimana saat kelompok tukang bekerja maka stopwatch dinyalakan dan perhitungan waktu dilakukan. Selanjutnya apabila kelompok tukang berhenti bekerja dengan alasan apapun maka stopwatch dihentikan. Berdasarkan pengukuran ini dapat dihitung waktu kerja riil yang telah dijalankan oleh tiap kelompok tukang.

4.2. Pengolahan Data

Data waktu kerja riil yang telah terkumpul dari tiap pengamatan disusun dalam tabel dan dipisahkan untuk tiap kelompok tukang. Selanjutnya waktu kerja riil dibandingkan dengan waktu kerja teoritis dan dihitung prosentasenya sehingga dapat dilihat berapa persen efektivitas kerja pada tiap kelompok tukang. Pengukuran efektivitas juga dilakukan untuk seluruh data untuk membuat kesimpulan efektivitas kerja secara keseluruhan. Selain itu juga dilakukan perbandingan untuk mendapatkan hasil waktu kerja paling efektif diantara ukuran-ukuran kelompok kerja yang diteliti. Perbandingan dilakukan berdasarkan mean untuk tiap ukuran kelompok kerja yang dilengkapi dengan standard deviasinya. Seluruh hitungan yang dilakukan didasarkan pada rumus-rumus sebagai berikut:

$$1. \text{ Waktu Kerja Efektif (\%)} = \frac{\text{Waktu Kerja Riil}}{\text{Waktu Kerja Teoritis}} \times 100 \%$$

$$2. \text{ Selisih Waktu Kerja} = \text{Waktu Kerja Teoritis} - \text{Waktu Kerja Riil}$$

$$3. \text{ Prosentase Selisih Waktu Kerja} = \frac{\text{Selisih Waktu Kerja}}{\text{Waktu Kerja Teoritis}} \times 100 \%$$

$$4. \text{ Mean} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$5. \text{ Standard Deviation (SD)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Sementara waktu kerja teoritis dihitung dari waktu kerja pukul 08.00 – 16.00 setelah dikurangi istirahat siang pukul 12.00 – 13.00 dan disesuaikan lagi dengan kelonggaran yang ditetapkan Personnel Administration Ltd. (kini P.A. Management Consultants Ltd) seperti yang dikutip Wetik (1976). Kelonggaran yang digunakan untuk penyesuaian waktu kerja pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan prosentase untuk pria karena semua tukang yang diteliti adalah pria. Sesuai standart yang dijadikan acuan, kelonggaran yang diperhitungkan adalah sebagai berikut:

$$1. \text{ kelonggaran tetap} \quad : 9\%$$

2. kelonggaran kelitahan dasar
 - a. kelonggaran berdiri : 2%
 - b. kelonggaran membongkok : 2%

Sementara kelonggaran lain tidak diperhitungkan atau dianggap 0% karena tidak terjadi pada pekerjaan pemasangan keramik. Dengan demikian total kelonggaran yang diperhitungkan terhadap waktu kerja adalah 13%.

5. HASIL ANALISIS DATA

5.1. Latar Belakang Tukang dan Pembantu Tukang

Data dikumpulkan dari 36 pengukuran waktu kerja yang dijalankan oleh 28 tukang dan pembantu tukang yang terbagi dalam beberapa kelompok. Seluruh tukang yang diukur waktu kerjanya adalah pria. Latar belakang para tukang dan pembantu tukang yang diukur waktu kerjanya dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Latar Belakang Tukang dan Pembantu Tukang

Usia (tahun)	Jumlah	%	Pengalaman Kerja (tahun)	Jumlah	%	Pendidikan	Jumlah	%
<20	1	3.57	<5	6	21.43	SD	7	25.00
20 - <30	11	39.29	5 - <10	12	42.86	SMP	21	75.00
30 - <40	7	25.00	10 - <15	3	10.71			
40 - <50	4	14.29	15 - < 20	3	10.71			
>50	5	17.86	>20	4	14.29			
	28	100		28	100		28	100

5.2. Waktu Kerja Teoritis

Waktu kerja teoritis yang akan digunakan sebagai pembanding dihitung sesuai ketentuan seperti telah diuraikan di pada metodologi penelitian. Hasil hitungannya adalah sebagai berikut:

- waktu kerja sepanjang jam kerja (08.00 – 16.00) = 8 jam
- waktu istirahat siang (12.00 – 13.00) = - 1 jam
- total waktu kerja = 7 jam
- dikenai kelonggaran 13% x 7 jam = -0.91 jam
- total waktu kerja efektif = 6.09 jam = 365.40 menit

Hasil hitungan waktu kerja teoritis 365.40 menit ini selanjutnya dibulatkan menjadi 365 menit.

5.3. Efektivitas Waktu Kerja Tiap Kelompok Kerja

Data waktu kerja riil berdasarkan hasil pengukuran terhadap tiap kelompok tukang disusun dalam tabel. Selanjutnya waktu kerja riil ini dibandingkan dengan waktu kerja teoritis hasil perhitungan di atas. Perbandingan dilakukan dilakukan dengan menghitung selisih antara waktu kerja teoritis dengan waktu kerja riil dan kemudian dihitung prosentasenya. Selanjutnya dihitung juga efektivitas waktu kerja riil yang dinyatakan dalam

bentuk persen. Hasil pengolahan data untuk tiap kelompok tukang dapat dilihat pada Tabel 2 hingga Tabel 4.

5.4. Efektivitas Waktu Kerja Keseluruhan

Hitungan waktu kerja efektif untuk seluruh kelompok tukang juga dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan waktu kerja efektif secara menyeluruh. Rincian hasil hitungan untuk seluruh kelompok tukang seperti dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 2. Waktu Kerja Efektif Pada Kelompok Tukang 1 : 2

Pengukuran	Waktu Hasil Pengukuran (menit/hari)	Waktu Kerja Teoritis (menit/hari)	Selisih		Efektivitas (%)
			(menit/hari)	(%)	
1	278	365	87	23.84	76.16
2	271	365	94	25.75	74.25
3	283	365	82	22.47	77.53
4	270	365	95	26.03	73.97
5	285	365	80	21.92	78.08
6	287	365	78	21.37	78.63
7	286	365	79	21.64	78.36
8	278	365	87	23.84	76.16
9	264	365	101	27.67	72.33
10	275	365	90	24.66	75.34
11	294	365	71	19.45	80.55
12	270	365	95	26.03	73.97
Mean	278.42	365.00	86.58	23.72	76.28
SD	8.82	0.00	8.82	2.42	2.42

Tabel 3. Waktu Kerja Efektif Pada Kelompok Tukang 2 : 3

Pengukuran	Waktu Hasil Pengukuran (menit/hari)	Waktu Kerja Teoritis (menit/hari)	Selisih		Efektivitas (%)
			(menit/hari)	(%)	
1	247	365	118	32.33	67.67
2	271	365	94	25.75	74.25
3	281	365	84	23.01	76.99
4	267	365	98	26.85	73.15
5	259	365	106	29.04	70.96
6	268	365	97	26.58	73.42
7	275	365	90	24.66	75.34
8	276	365	89	24.38	75.62
9	259	365	106	29.04	70.96
10	268	365	97	26.58	73.42
11	262	365	103	28.22	71.78
12	258	365	107	29.32	70.68
Mean	265.92	365.00	99.08	27.15	72.85
SD	9.43	0.00	9.43	2.58	2.58

Tabel 4. Waktu Kerja Efektif Pada Kelompok Tukang 2 : 4

Pengukuran	Waktu Hasil Pengukuran (menit/hari)	Waktu Kerja Teoritis (menit/hari)	Selisih		Efektivitas (%)
			(menit/hari)	(%)	
1	277	365	88	24.11	75.89
2	279	365	86	23.56	76.44
3	288	365	77	21.10	78.90
4	287	365	78	21.37	78.63
5	285	365	80	21.92	78.08
6	274	365	91	24.93	75.07
7	279	365	86	23.56	76.44
8	274	365	91	24.93	75.07
9	275	365	90	24.66	75.34
10	267	365	98	26.85	73.15
11	283	365	82	22.47	77.53
12	272	365	93	25.48	74.52
Mean	278.33	365.00	86.67	23.74	76.26
SD	6.43	0.00	6.43	1.76	1.76

Tabel 5. Waktu Kerja Efektif Secara Keseluruhan

	Waktu Hasil Pengukuran (menit/hari)	Waktu Kerja Teoritis (menit/hari)	Selisih		Efektivitas (%)
			(menit/hari)	(%)	
Mean	274.22	365.00	90.78	24.87	75.13
SD	10.04	0.00	10.04	2.75	2.75

5.5. Perbandingan Antar Kelompok Tukang

Berdasarkan hasil pengolahan data waktu kerja efektif dari tiap kelompok tukang dilakukan perbandingan antara kelompok tukang ukuran yang satu dengan lainnya. Hasil perbandingannya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Waktu Kerja Efektif Antar Ukuran Kelompok Tukang

Ukuran Kelompok Tukang	Mean dan Standard Deviasi	Waktu Pengamatan (menit/hari)	Selisih		Efektivitas (%)
			(menit/hari)	(%)	
1 : 2	Mean	278.42	86.58	23.72	76.28
	SD	8.82	8.82	2.42	2.42
2 : 3	Mean	265.92	99.08	27.15	72.85
	SD	9.43	9.43	2.58	2.58
2 : 4	Mean	278.33	86.67	23.74	76.26
	SD	6.43	6.43	1.76	1.76

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, secara menyeluruh dapat disimpulkan bahwa waktu kerja efektif kelompok tukang pada pekerjaan pemasangan keramik adalah 274.22 menit/hari yang berarti efektivitasnya adalah 75.13% jika dibandingkan waktu kerja teoritis. Diantara tiga ukuran kelompok tukang yang dibandingkan, waktu kerja efektif yang paling tinggi dicapai oleh kelompok tukang dengan ukuran 1:2, yaitu 278.42 menit/hari atau mempunyai efektivitas 76.28% jika dibandingkan waktu kerja teoritis. Sementara waktu kerja efektif yang paling rendah dicapai oleh kelompok tukang dengan ukuran 2:3, yaitu 265.92 menit/hari atau mempunyai efektivitas 72.85% jika dibandingkan waktu kerja teoritis.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan agar efektivitas kerja tukang dapat lebih ditingkatkan melalui pengawasan yang lebih baik dan juga memberikan motivasi kepada tukang untuk bekerja lebih giat dan tidak banyak membuang waktu untuk kegiatan yang tidak efektif. Selain itu perlu diperhatikan pula dalam menentukan ukuran kelompok tukang agar kerjanya menjadi lebih efektif. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian terhadap waktu kerja efektif tukang pada pekerjaan yang lain, juga pada situasi dan daerah yang berbeda agar dapat ditarik kesimpulan yang lebih umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, R.M., 1980, *Motions and Time Study Design and Measurement of Work*, Seventh Edition, Prentice Hall International, Inc.
- Burati, James L., Matthews, Michael F., Kalidindi, Satyanarayana N., 1991, *Quality Management in Construction Industry*, Journal of Construction Engineering and Management, Juni 1991
- Ervianto, Wulfram I., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi Revisi, Andi Offset, Yogyakarta
- Hassanein, A. dan Melin, J., 1997, *Crew Design Methodology for Construction Contractors*, Journal of Construction Engineering and Management, September 1997
- Kaming, Peter F., et. al., 2000, *Studi Mengenai Penentuan Kelompok Kerja oleh Kontraktor*, Conference on Construction Project Management: Critical Issue and Challenges into the Next Millenium, Yogyakarta, 23 September 2000, Fakultas Teknik – Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Larang, Fitka Adhitia Angga, 2006, *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasangan Keramik*, Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Sinungan, Muchdarsyah, 1992, *Produktivitas Apa dan Bagaimana*, Edisi Kedua, Bumi Aksara, Jakarta
- Soeharto, Imam, 1997, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta,
- Wetik, J.L., 1976, *Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja*, Erlangga, Jakarta