



JURNAL LATERAL

JURNAL TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS TRIDINANTI

PRODUKTIVITAS PEKERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING (PEKERJAAN PEMASANGAN TIANG PANCANG)

Ani Firda^{1)*}, Hanafiah²⁾, Akhirini¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridianti, Jl. Kapten Marzuki No.2446 Kamboja Palembang

²⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya Palembang - Prabumulih Km. 32 Indralaya

*Corresponding Author, email: ani.firda@gmail.com

Abstract

There are various methods that can be employed to measure construction labour productivity. However, it is difficult to measure accurately labour productivity. Work sampling is a relatively easy to use method for measuring productivity. The main objective of this research is to analyze labour productivity on the building project of The Fame Citywalk located on Jalan Rajawali Palembang utilizing work sampling method. The productivity measure obtained from the analysis is labour utilization rate (LUR) and labour daily coefficient productivity of bore pile construction. Besides, this research is intended to investigate factors influencing the LUR in project by using questionnaire. The work sampling analysis shows that the overall LUR of project of bore pile construction was 73.45%. Besides LUR, high productivity is taken from every percent per hour of every work from bore pile construction is 6.404 org/m³/hour. The highest labour productivity for all works took place on Tuesday. From the result of t-test on questionnaire, factors taken influence significantly to labour productivity that is on the level of significant 95% is control and supervision, teamwork, and leadership. Meanwhile factors of material and equipment, rework, information, present, schedule, motivation, moral and behavior, skill and labour substitute do not influence significantly on labour productivity.

Key Words: Productivity, Work sampling, Labour utilization rate (LUR), Productivity coefficient, and Productivity factor

PENDAHULUAN

Kurang diperhatikannya produktivitas pekerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi tersebut. Ada bermacam-macam faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas dalam proyek konstruksi, dimana salah satunya adalah faktor tenaga kerja yang berkaitan langsung dalam pembangunan konstruksi di lapangan. Produktivitas pekerja merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proyek konstruksi, tetapi seringkali penggunaan tenaga kerja menjadi tidak efektif, seperti menganggur, mengobrol, makan, minum dan merokok diluar jam istirahat, dan lain-lain.

Untuk mengukur produktivitas para pekerja, diperlukan suatu data produktivitas. Data ini nantinya akan dapat membantu kontraktor dalam perbaikan perencanaan proyek. Selain itu data tersebut juga bisa dijadikan acuan untuk mendapatkan anggaran biaya, sehingga didapatkan suatu harga yang pantas untuk dikeluarkan sebagai upah kerja buruh bangunan, sesuai dengan kondisi dan keadaan pada saat ini. Data produktivitas ini juga dapat dipakai sebagai acuan tolak ukur atau standar untuk melengkapi pembayaran upah pekerja yang terdapat pada analisa biaya pada standar BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) dari jaman Belanda.

Ada banyak metode yang bisa digunakan untuk mengukur produktivitas pekerja. Namun pengukuran ini sulit untuk dilakukan secara akurat. Oleh karena itu metode-metode pendekatan biasanya dilakukan untuk mengukur produktivitas pekerja, salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan metode work sampling. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa produktivitas pekerja menggunakan metode work sampling dengan menggunakan pendekatan LUR (*labour utilization rate*) dan menghitung nilai produktivitas pekerja dalam satuan orang/jam pada proyek konstruksi yang sedang berjalan. Selain itu penelitian ini juga mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas pekerja dengan cara kuesioner, serta mencari hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja tersebut.

Pengukuran produktivitas tenaga kerja seperti disebutkan diatas sulit dilakukan secara akurat dan memerlukan tenaga dan biaya yang besar. Oleh karena itu pengukuran produktivitas tenaga kerja di konstruksi dapat dilakukan dengan metode-metode pendekatan yang salah satunya adalah metode work sampling. *Work sampling* secara umum dapat dikatakan sebagai suatu teknik dimana banyak dilakukan pengamatan-pengamatan instan dalam periode waktu dari suatu kelompok pekerja, mesin atau proses (Olomolaiye, et al,1996).

Work sampling dapat dibagi menjadi tiga pendekatan (Oglesby, at al, 1989): *field rating*, *productivity rating* dan *5-minute rating*. Dalam penelitian ini metode yang dipakai adalah *productivity rating*, dimana kegiatan seorang pekerja digolongkan menjadi tiga, yaitu: *effective*, *essential contributory*, dan *ineffective*. Pengertian ketiga jenis kegiatan ini adalah sebagai berikut.

- a. *Effective work* adalah pekerjaan dimana kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses konstruksi yang berperan langsung terhadap hasil akhir. Contohnya adalah pekerjaan mengecat dinding, pekerjaan mengecor balok, dll.
- b. *Essential contributory work* adalah kegiatan yang tidak berpengaruh langsung terhadap hasil akhir, tetapi pada umumnya dibutuhkan dalam menjalankan suatu operasi. Contohnya adalah membaca gambar, membersihkan tempat kerja, membawa material, dll.
- c. *Ineffective work* adalah kegiatan pekerja yang menganggur atau melakukan sesuatu yang tidak berkaitan langsung dengan pekerjaan yang sedang dilakukan. Contohnya adalah pekerjaan yang hanya berjalan-jalan saja tanpa membawa apa-apa, melakukan pekerjaan yang tidak sesuai prosedur, mengobrol, dll.

Studi kasus dilakukan pada proyek pembangunan *The Fame Citywalk* yang terletak di jalan Rajawali, sementara lingkup pekerjaan yang diamati antara lain adalah pekerjaan pemasangan tiang pancang. Pengukuran produktivitas dilakukan hanya pada tenaga kerjanya saja yaitu tukang, pembantu tukang, dan mandor yang terkait pada orang/jam dan upah kerjanya. Selain itu data yang akan dianalisis adalah data pengamatan langsung atau hasil survey, data laporan kemajuan proyek dan dari penyebaran kuesioner pada para pekerja di lapangan. Secara umum produktivitas adalah perbandingan antara hasil kegiatan (*output*) dan masukan (*input*) (Pilcher, 1992). Dalam bidang konstruksi, pengertian produktivitas tersebut biasanya dihubungkan dengan produktivitas pekerja dan dapat dijabarkan sebagai perbandingan antara hasil kerja dan jam kerja (Boy, 1986).

METODE PENELITIAN

Kajian terhadap literatur-literatur dan hasil-hasil penelitian yang sudah ada untuk mendapatkan

masukannya tentang permasalahan yang akan diteliti. Studi literatur ini sangat berguna untuk mendapatkan berbagai informasi tentang produktivitas, meliputi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, pengertian dan cara perhitungan produktivitas, aspek-aspek produktivitas, pengertian upah kerja, faktor-faktor yang mempengaruhi upah kerja, macam-macam upah, serta prinsip-prinsip pemberian upah kerja.

Pengumpulan data yang meliputi data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari objek yang diteliti dan berasal dari situasi aktual dari suatu peristiwa yang terjadi. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung dilapangan terhadap item pekerjaan yang telah ditetapkan, yaitu pada pekerjaan pemasangan tiang pancang dengan menggunakan metode work sampling. Pengukuran produktivitas dilakukan dengan tiga cara yaitu : survey lapangan, wawancara, dan kuesioner. Sedangkan data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari pihak ketiga atau sumber lain yang telah tersedia, yaitu dengan melihat laporan kemajuan pekerjaan proyek dan berdasarkan dari penelitian tentang produktivitas yang telah dilakukan sebelumnya. Data sekunder yang dipakai pada proyek ini adalah:

- a. Waktu pemancangan dalam 1 hari bisa memasukkan berapa meter maju tiang pancang.
- b. Data jumlah pekerja yang hadir.
- c. Data kondisi cuaca di proyek selama pekerjaan berlangsung

Analisis data pada penelitian tesis ini dilakukan dengan mengkaji dan menilai hasil pengolahan data primer dan sekunder, serta hasil dari penyebaran kuisisioner yang didukung juga oleh studi literatur dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis yang dilakukan terhadap data primer dan sekunder adalah dengan melakukan analisa work sampling yang meliputi:

- a. Analisis LUR (*labour utilization rate*). Tujuan dari analisis LUR adalah untuk mendapatkan persentase proporsi pekerjaan effective, contributory, dan ineffective pada waktu pagi, siang dan sore hari. Setelah pengamatan selesai dilakukan, dilakukan perhitungan jumlah pekerja di masing-masing jenis kegiatan. Untuk menghitung berapa besar tingkat keaktifan atau produktivitas pekerja digunakan pendekatan LUR (*labor utilization rate*). Nilai LUR dihitung dengan formula berikut ini:

$$LUR = \frac{\text{effective} + \frac{1}{4}\text{essensial contributory}}{\text{total pengamatan}} \quad (1)$$

Dimana *effective* dan *essensial contributory* adalah jumlah pekerja yang melakukan *effective work* dan *essensial contributory work* secara berturut-turut, dan total pengamatan adalah total pekerja dari ketiga jenis kegiatan (*effective + essensial contributory + ineffective works*).

- b. Analisis Produktivitas Pekerja Harian. Tujuan dari analisis produktivitas pekerja harian adalah untuk mendapatkan ukuran produktivitas pekerja dalam satuan orang/jam.

Sedangkan analisis data hasil kuesioner dilakukan dengan analisis statistik dengan SPSS Software yang merupakan program aplikasi komputer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data lapangan pekerjaan pemasangan tiang pancang yang diperoleh dengan metode work sampling,

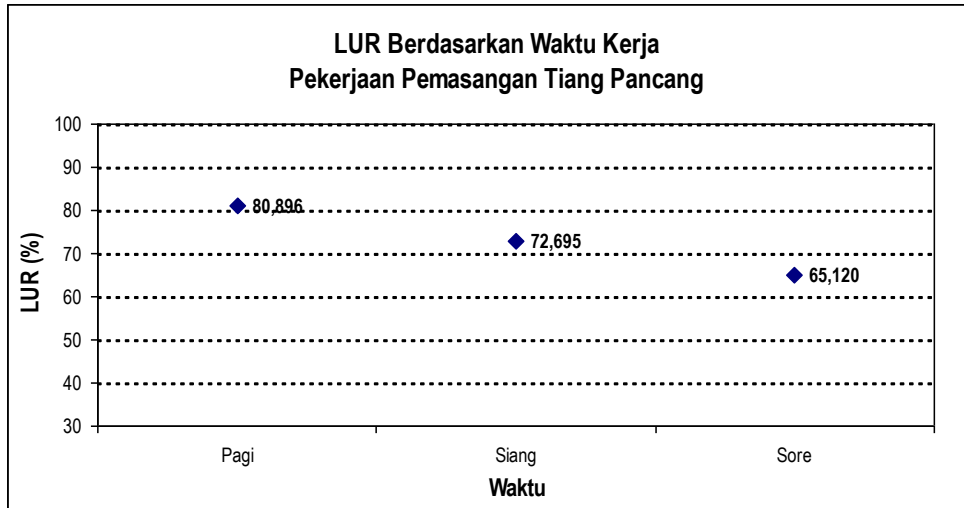
dan telah diolah dan dianalisa menjadi data LUR waktu pagi, siang dan sore hari dapat dilihat pada Tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Work Sampling Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang Waktu Pagi

Pekerjaan	Jenis Kegiatan	Jumlah Pengamatan	Proporsi (%)	Total (%)	LUR (%)	
Pemasangan Tiang Pancang	Effective Pekerjaan Langsung	908	75.67	75.67	80.90	
	Contributory	Membawa Material dan Alat	226	18.83		20.92
		Instruksi	25	2.09		
	Ineffective	Berjalan dengan Tangan Kosong	12	1.03		3.42
		Menganggur	27	2.22		
		Waktu Pribadi	2	0.17		
Total Pemasangan Tiang Pancang		1200	100.00	100	80.90	
Waktu Siang						
Pekerjaan	Jenis Kegiatan	Jumlah Pengamatan	Proporsi (%)	Total (%)	LUR (%)	
Pemasangan Tiang Pancang	Effective Pekerjaan Langsung	512	42.67	42.67	72.69	
	Contributory	Membawa Material dan Alat	172	14.33		15.92
		Instruksi	19	1.59		
	Ineffective	Berjalan dengan Tangan Kosong	20	1.68		5.58
		Menganggur	44	3.63		
		Waktu Pribadi	3	0.82		
Total Pemasangan Tiang Pancang		770	64.17	64.17	72.69	
Waktu Sore Hari						
Pekerjaan	Jenis Kegiatan	Jumlah Pengamatan	Proporsi (%)	Total (%)	LUR (%)	
Pemasangan Tiang Pancang	Effective Pekerjaan Langsung	583	48.58	48.58	65.12	
	Contributory	Membawa Material dan Alat	250	20.85		23.17
		Instruksi	28	2.32		
	Ineffective	Berjalan dengan Tangan Kosong	42	3.53		11.75
		Menganggur	92	7.64		
		Waktu Pribadi	7	0.59		
Total Pemasangan Tiang Pancang		1002	83.50	83.50	65.12	
Waktu Total						
Pekerjaan	Jenis Kegiatan	Jumlah Pengamatan	Proporsi (%)	Total (%)	LUR (%)	
Pemasangan Tiang Pancang	Effective Pekerjaan Langsung	2003	67.40	67.40	73.45	
	Contributory	Membawa Material dan Alat	648	21.80		24.23
		Instruksi	72	2.42		
	Ineffective	Berjalan dengan Tangan Kosong	75	2.51		8.38
		Menganggur	162	5.45		
		Waktu Pribadi	12	0.42		
Total Pemasangan Tiang Pancang		2972	100.00	100	73.45	

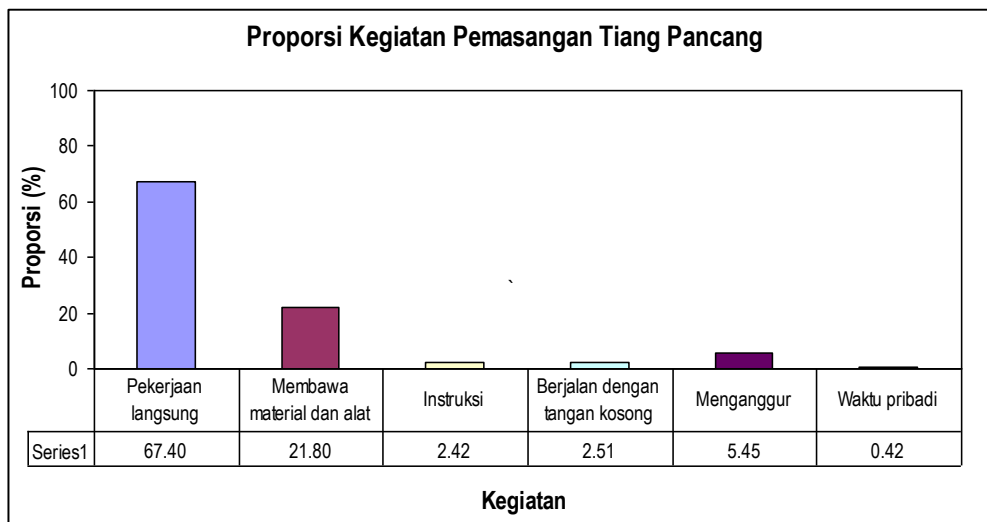
Hasil analisa LUR untuk pekerjaan pemasangan tiang pancang berdasarkan waktu pengamatan pagi, siang dan sore hari diperlihatkan pada grafik Gambar 1. diatas, dimana dapat diketahui bahwa nilai LUR pekerja pada pagi hari secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan waktu siang dan sore hari. Pada pagi hari LUR mencapai 80.90%, pada siang hari LUR mencapai 72.69% dan pada sore hari LUR mencapai 65.12%. Hal ini disebabkan karena pada pagi hari pekerja masih mempunyai semangat yang tinggi, tenaga yang masih kuat dan cuaca juga mendukung karena tidak terlalu panas dibandingkan dengan siang dan sore hari. Penurunan nilai LUR yang terjadi pada siang dan sore hari diakibatkan oleh kelelahan fisik dan

mental secara keseluruhan, kondisi cuaca yang tidak menguntungkan, seperti terjadinya hujan yang membuat pekerjaan tertunda.

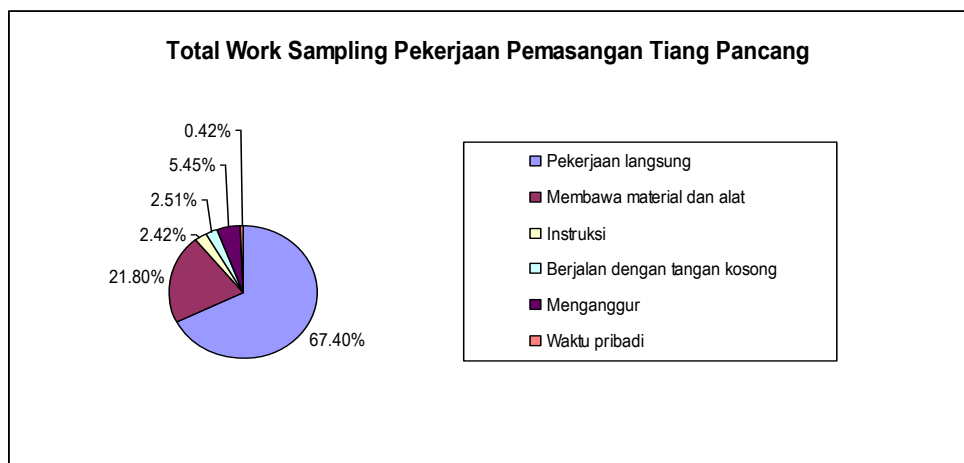


Gambar 1. LUR Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang

Untuk lebih jelasnya proporsi kegiatan pemasangan tiang pancang beserta total work sampling pekerjaan tersebut dapat dilihat pada grafik Gambar 2 dan Gambar 3 di bawah ini. Hasil analisa yang ditampilkan pada grafik diatas menunjukkan bahwa pada waktu-waktu tersebut, proporsi kegiatan effective lebih tinggi dibandingkan kegiatan contributory dan ineffective. Proporsi kegiatan effective sebesar 67.40%, kegiatan contributory sebesar 24.23% dan kegiatan ineffective sebesar 8.38%.



Gambar 2. Proporsi Kegiatan Pemasangan Tiang Pancang



Gambar 3. Total Work Sampling Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang

Setelah didapat nilai LUR pada waktu pagi, siang dan sore hari seperti yang diuraikan di atas, selanjutnya dengan input data yang sama dan berdasarkan laporan harian yang dibuat oleh kontraktor dilakukan perhitungan untuk mencari produktivitas pekerja berdasarkan jumlah pekerja dan *output* pekerjaan yang dihasilkan setiap harinya. Adapun hasilnya dapat diuraikan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Produktivitas Pekerja Harian Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang

Hari / Tanggal	Waktu Pengamatan				Jumlah Pekerja (Orang)	Kondisi Cuaca	Output (M')	Produktivitas (M'/Jam)	Produktivitas (Org/M'/Jam)	
	Effective (Menit)	Contribut. (Menit)	Ineffect. (Menit)	Total (Menit)						
Senin / 15 Des 08	226	84	20	330	5,50	4	Panas-Rintik2	132	24,00	6,000
Selasa / 23 Des 08	185	60	15	260	4,33	4	Panas-Rintik2	111	25,62	6,404
Rabu / 14 Jan 09	178	61	21	260	4,33	4	Mendung	105	24,23	6,058
Kamis / 15 Jan 09	173	66	21	260	4,33	4	Mendung-Rintik2	104	24	6,000
Jum'at / 16 Jan 09	130	36	25	191	3,18	4	Panas-Rintik2	76	23,87	5,969
Sabtu / 17 Jan 09	112	51	18	181	3,02	4	Mendung	68	22,54	5,635
Kamis / 05 Mar 09	226	84	20	330	5,50	4	Panas-Rintik2	132	24,00	6,000
Jum'at / 06 Mar 09	170	67	23	260	4,33	4	Panas-Rintik2	100	23,08	5,769
Sabtu / 07 Mar 09	166	64	30	260	4,33	4	Mendung	98	22,62	5,654
Senin / 09 Mar 09	176	64	20	260	4,33	4	Panas-Rintik2	105	24,23	6,058
Selasa / 10 Mar 09	146	43	21	210	3,50	4	Mendung-Rintik2	88	25,14	6,286
Rabu / 11 Mar 09	115	40	15	170	2,83	4	Mendung-Rintik2	69	24,35	6,088
Jumlah	2003	720	249	2972	49,53	48		1188	287,68	71,920

Dari Tabel 2 hasil pengamatan yang dilakukan pada hari Senin (15 Desember 2008) waktu pengamatan untuk kegiatan *effective* didapat 226 menit, *contributory* 84 menit, *ineffective* 20 menit sehingga totalnya didapat 330 menit (5,5 jam). Output pekerjaan berupa panjang tiang pancang yang masuk ke dalam tanah, yaitu sebanyak 22 buah tiang pancang (1 buah tiang pancang panjang @ 6 m dia. 32x32x32), sehingga total tiang pancang yang masuk sebesar 22 buah tiang pancang x 6 m' = 132 m'. Setelah didapat waktu total pengamatan dan output pekerjaan maka bisa dihitung besarnya produktivitas kelompok pekerja dalam satuan m'/jam yaitu sebesar 24,00 m'/jam. Secara empirik perhitungan produktivitas dalam satuan m'/jam dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Output pekerjaan yang dihasilkan}}{\text{Waktu pengamatan}} = \frac{132 \text{ m}'}{5,5 \text{ jam}} = 24,00 \text{ m}' / \text{jam}$$

Selanjutnya dengan cara perhitungan diatas dapat dilakukan perhitungan besarnya produktivitas kelompok pekerja pada hari berikutnya. Dari analisa tabel diatas Tampak terjadi fluktuasi produktivitas kelompok pekerja, dimana produktivitas tertinggi terjadi pada hari selasa dan produktivitas terendah terjadi pada hari sabtu. Produktivitas terbesar adalah 25,62 m'/jam dan terendah adalah 22,54 m'/jam. Dari hasil perhitungan produktivitas tersebut dapat dihitung produktivitas pekerja dalam org/m'/jam dengan membagi hasil yang didapat dengan jumlah pekerja sebanyak 4 orang. Secara empirik perhitungan produktivitas dalam satuan m'/jam/org dapat dirumuskan sebagai berikut:

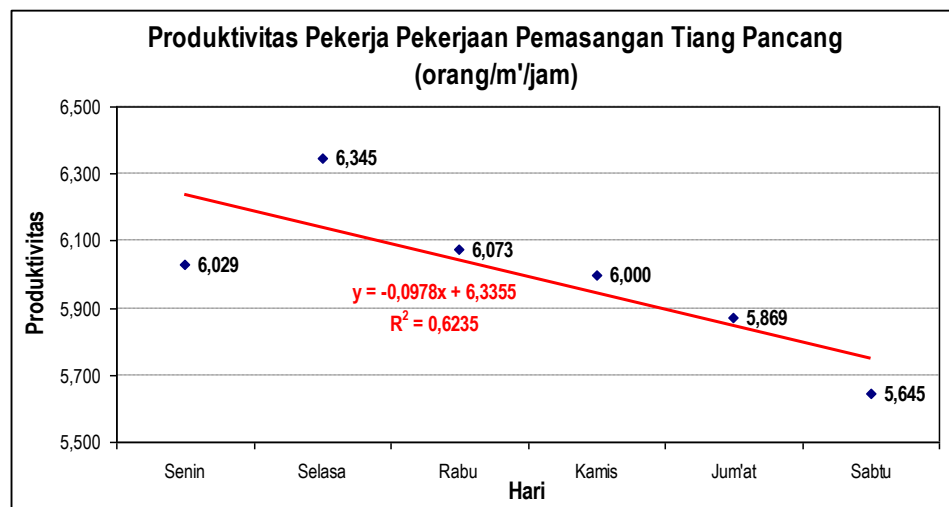
$$\frac{\text{Produktivitas yang dihasilkan}}{\text{Jumlah pekerja}} = \frac{24 \text{ m}' / \text{jam}}{4 \text{ org}} = 6,000 \text{ org} / \text{m}' / \text{jam}$$

Selanjutnya dengan cara perhitungan diatas dapat dilakukan perhitungan besarnya produktivitas pekerja pada hari berikutnya. Adapun hasil perhitungan koefisien produktivitas pekerja pada pekerjaan pemasangan tiang pancang setelah di rata-ratakan dapat dilihat pada Tabel 3 dan grafik Gambar 4 di bawah ini. Dari grafik Gambar 4 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan koefisien produktivitas pekerja pada hari senin dan selasa, lalu terjadi penurunan produktivitas setelah hari selasa. Koefisien produktivitas pekerja tertinggi terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 6,434 orang/m'/jam dan produktivitas terendah terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 5,645 orang/m'/jam.

Produktivitas pada pekerjaan pemasangan tiang pancang yang terjadi setiap hari kerja tidak mengalami kenaikan maupun penurunan yang signifikan, hanya memiliki selisih yang sedikit dari hari ke hari. Kondisi tersebut terjadi karena di lapangan selalu tersedia tiang pancang dan kesiapan alat pemancang (*diesel hammer*), juga area tempat bekerja cukup luas sehingga tidak mengganggu aktivitas setiap dilakukan pekerjaan pemancangan. Pengulangan pekerjaan jarang terjadi karena kesalahan perencanaan atau instruksi dari pengawas yang salah sehingga pekerja benar-benar melakukan pekerjaan secara optimal ini sesuai dengan jadwal pelaksanaan (*schedule*). Selain hal tersebut, pekerja yang terlibat dalam pekerjaan ini memiliki kemampuan dan mampu bekerja sama dengan baik, juga dari pihak manajemen pembayaran upah pekerja selalu tepat waktu, dan jumlah pekerja yang melakukan pekerjaan pemasangan tiang pancang tersebut tidak pernah berganti-ganti dari waktu ke waktu. Faktor cuaca pada pelaksanaan pekerjaan di lapangan tidak mempengaruhi hasil kerja karena umumnya kondisi cuaca mendukung dan tidak terjadi hujan deras.

Tabel 3. Produktivitas Rata-rata Pekerja Harian Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang

Hari	Produktivitas (Org/M'/Jam)		Rata-rata Produktivitas (Org/M'/Jam)
	Minggu 1	Minggu 2	
Senin	6,000	6,058	6,029
Selasa	6,404	6,286	6,345
Rabu	6,058	6,088	6,073
Kamis	6,000	6,000	6,000
Jum'at	5,969	5,769	5,869
Sabtu	5,635	5,654	5,645



Gambar 4. Koefisien Produktivitas Pekerja Harian Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang

Kenaikan produktivitas yang terjadi dari hari senin ke selasa dikarenakan pekerja sudah mulai terlatih melakukan pekerjaannya pada hari Selasa dibandingkan pada hari Senin yang hari sebelumnya adalah hari libur, sehingga perlu adanya penyesuaian dengan suasana kerja. Penurunan produktivitas terjadi setelah hari Selasa dan terus berlanjut sampai hari Sabtu, hal ini disebabkan oleh faktor kelelahan (*fatigue*) pekerja juga kejenuhan pekerja selama 6 hari pelaksanaan pekerjaan khususnya pada kegiatan pemasangan tiang pancang sehingga perlu waktu yang cukup untuk istirahat agar kondisi kembali bugar. Itulah sebabnya kenapa umumnya pekerjaan pada hari sabtu nilai produktivitas paling rendah dibanding hari-hari kerja sebelumnya. Adapun biasanya di hari libur benar-benar dimanfaatkan pekerja untuk mengembalikan kebugarannya baik phisik dan mental dengan istirahat yang cukup dan mencari hiburan bersama keluarga. Keesokan harinya pada waktu hari pertama dalam satu minggu kerja biasanya pekerja masih melakukan penyesuaian dengan suasana kerja dengan mempersiapkan alat-alat kerja dan langkah-langkah kerja yang akan dilaksanakan atau mengecek hasil pekerjaan yang telah dihasilkan pada minggu sebelumnya, karena hal-hal tersebut produktivitas belum optimal dan akan optimal pada hari berikutnya.

Dari hasil kuesioner yang disebarkan kepada para pekerja yang terlibat langsung di lapangan sebanyak 25 orang responden yang dipilih secara acak, semua data dikumpulkan dan diolah untuk kemudian ditentukan besar skor dari tiap jawaban. Analisis yang dilakukan adalah uji instrumen, uji persyaratan analitis, dan analisis regresi linier berganda. Hasil uji regresi linier berganda didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 56,895 + 0,638X_1 + 0,491X_2 + 0,488X_3 + 2,159X_4 + 0,290X_5 - 1,823X_6 - 0,367X_7 - 0,461X_8 - 0,279X_9 - 0,652X_{10} + 0,465X_{11} - 0,325X_{12} + e$$

Dimana:

Y	=	Produktivitas Pekerja	X7	=	Motivasi
X1	=	Material & Peralatan	X8	=	Teamwork
X2	=	Rework /Pengulangan Pekerjaan	X9	=	Kepemimpinan
X3	=	Informasi	X10	=	Moral & Tingkah Laku
X4	=	Kehadiran	X11	=	Skill
X5	=	Schedule	X12	=	Penggantian Pekerja
X6	=	Kontrol & Pengawasan	e	=	Eror

Keterangan:

- Konstanta sebesar 56,895 menyatakan bahwa jika mengabaikan variabel-variabel X maka skor Y adalah 56,895.
- Koefisien regresi X1 sebesar 0,638 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) satu satuan skor X1 akan meningkatkan skor Y sebesar 0,638 dengan menjaga skor X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X2 sebesar 0,491 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) satu satuan skor X2 akan meningkatkan skor Y sebesar 0,491 dengan menjaga skor X1,X3,X4,X5,X6,X7,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X3 sebesar 0,488 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) satu satuan skor X3 akan meningkatkan skor Y sebesar 0,488 dengan menjaga skor X1,X2,X4,X5,X6,X7,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X4 sebesar 2,159 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) satu satuan skor X4 akan meningkatkan skor Y sebesar 2,159 dengan menjaga skor X1,X2,X3,X5,X6,X7,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X5 sebesar 0,290 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) satu satuan skor X5 akan meningkatkan skor Y sebesar 0,290 dengan menjaga skor X1,X2,X3,X4,X6,X7,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X6 sebesar 1,823 menyatakan bahwa setiap pengurangan (karena tanda -) satu satuan skor X6 akan menurunkan skor Y sebesar 1,823 dengan menjaga skor X1,X2,X3,X4,X5,X7,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X7 sebesar 0,367 menyatakan bahwa setiap pengurangan (karena tanda -) satu satuan skor X7 akan menurunkan skor Y sebesar 0,367 dengan menjaga skor X1,X2,X3,X4,X5,X6,X8,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- Koefisien regresi X8 sebesar 0,461 menyatakan bahwa setiap pengurangan (karena tanda -) satu satuan

- skor X8 akan menurunkan skor Y sebesar 0,461 dengan menjaga skor X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X9, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- j. Koefisien regresi X9 sebesar 0,279 menyatakan bahwa setiap pengurangan (karena tanda -) satu satuan skor X9 akan menurunkan skor Y sebesar 0,279 dengan menjaga skor X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8, X10,X11,X12 tetap (konstant).
- k. Koefisien regresi X10 sebesar 0,652 menyatakan bahwa setiap pengurangan (karena tanda -) satu satuan skor X10 akan menurunkan skor Y sebesar 0,652 dengan menjaga skor X1, X2, X3,X4,X5,X6,X7,X8, X9,X11,X12 tetap (konstant).
- l. Koefisien regresi X11 sebesar 0,465 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) satu satuan skor X11 akan meningkatkan skor Y sebesar 0,465 dengan menjaga skor X1, X2, X3, X4,X5,X6,X7,X8, X9,X10,X12 tetap (konstant).
- m. Koefisien regresi X12 sebesar 0,325 menyatakan bahwa setiap pengurangan (karena tanda -) satu satuan skor X12 akan menurunkan skor Y sebesar 0,325 dengan menjaga skor X1, X2, X3,X4,X5,X6,X7,X8, X9,X10,X11 tetap (konstant).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang berbasiskan data hasil pengamatan dan laporan harian, serta diklarifikasi dengan data wawancara dan kuesioner yang disebar kepada pekerja dilapangan maka didapatkan hal-hal sebagai berikut :

1. Hasil LUR (*labour utilization rate*) secara keseluruhan pada pekerjaan pemasangan tiang pancang adalah sebesar 73.45%. Sementara berdasarkan pembagian waktu kerja mengidentifikasi bahwa pada pagi hari pekerja lebih produktif dibandingkan siang dan sore hari. Hal ini disebabkan faktor cuaca yang lebih menunjang serta tenaga kerja yang masih baik. Selain itu dari hasil analisa yang didapat menunjukkan bahwa proporsi kegiatan *effective* lebih tinggi dibandingkan kegiatan *contributory* dan kegiatan *ineffective*.
2. Produktifitas tertinggi setiap orang per jam pada pekerjaan pemasangan tiang pancang sebesar 6,404 org/m³/jam dan terjadi pada hari selasa. Kenaikan produktivitas terjadi dari hari senin ke selasa dikarenakan pekerja sudah mulai terlatih melakukan pekerjaannya pada hari selasa dibandingkan pada hari senin yang hari sebelumnya adalah hari libur (minggu), sehingga perlu adanya penyesuaian dengan suasana kerja. Sedangkan penurunan produktivitas terjadi setelah hari selasa dan terus berlanjut sampai hari sabtu, ini disebabkan oleh faktor kelelahan (*fatigue*) pekerja juga kejenuhan pekerja selama 6 hari pelaksanaan pekerjaan sehingga perlu waktu yang cukup untuk istirahat agar kondisi kembali bugar. Selain itu jumlah tenaga kerja, metode pelaksanaan dan ketersediaan alat, serta kondisi cuaca/lingkungan juga berpengaruh terhadap hasil kerja.
3. Berdasarkan fungsi regresi yang didapatkan dari setiap jenis pekerjaan tersebut di dapat nilai koefisien determinasi (R^2) pada pekerjaan pemasangan tiang pancang sebesar 0,2032.
4. Dari hasil analisa t-test terhadap hasil kuesioner, didapat faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap produktifitas pekerja yaitu pada tingkat keyakinan 95% adalah faktor informasi, *schedule*, kontrol & pengawasan, *teamwork*, dan kepemimpinan. Sementara faktor material dan

peralatan, pengurangan pekerjaan (-), kehadiran motivasi, moral dan tingkah laku, *skill* dan penggantian pekerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas pekerja.

5. Berdasarkan hasil uji regresi linier berganda terhadap hasil kuesioner didapatkan persamaan regresi sebagai berikut: $Y = 56,895 + 0,638X_1 + 0,491X_2 + 0,488X_3 + 2,159X_4 + 0,290X_5 - 1,823X_6 - 0,367X_7 - 0,461X_8 - 0,279X_9 - 0,652X_{10} + 0,465X_{11} - 0,325X_{12} + e$

DAFTAR PUSTAKA

- Firda, A. 2009. Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Menggunakan Metode Work Sampling, Tesis Magister Teknik Sipil – Bidang Kajian Umum Manajemen Infrastruktur, Program Pascasarjana Unsri, Palembang.
- Boy, R.A., 1986. Improving total Corporate Productivity, Thomson Learning.
- Ervianto, I. Wulfram., 2008. Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surabaya), Jurnal Teknik Sipil, Volume 9, No. 1, Oktober 2008, Hal. 31-42, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Olomolaiye, P.O., Jayawardane, A.K.W., and Harris, F.C., 1998. Construction Productivity Management, McGraw-Hill.
- Olomolaiye, P.O., Kamining, P.F., Holt, G.D., and Harris, F.C., 1996. Regional Comparison of Indonesian Construction Productivity, Journal of Management in Engineering, Volume 13, No. 2, Hal. 33-39.
- Oglesby, C.H., Parker H.W., and Howell G.A., 1989. Productivity Improvement In Construction, McGraw-Hill.
- Sarwono, Jonathan., 2006. Panduan Cepat dan Mudah SPSS 14, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Setiawan, Harijanto, 2006. Efektivitas Waktu Kerja Kelompok Tukang, Jurnal Teknik Sipil, Volume 7, No.1, Oktober 2006, Hal. 59-66, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Pilcher, R., 1992. Principles of Construction Management, 3rd ed. Singapore: McGraw-Hill, Inc.