

PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN PONDASI PASANGAN BATU BELAH DI BEBERAPA PROYEK DI KOTA BALIKPAPAN

Dahlia

Ir. Ali Arifin Soeparlan, MT dan Totok Sulisty, ST., MT

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan

Abstrak

Produktivitas adalah tolok ukur dari semua bidang pekerjaan tidak terkecuali bidang konstruksi, yaitu untuk mengetahui bagaimana hasil atau *output* dari pekerjaan tersebut berbanding dengan *input* yang diberikan. Produktifitas dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: keahlian tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, faktor kesulitan pekerjaan, metode kerja, ketersediaan bahan, alat, dana dan lain-lainnya. Sumber daya yang akan kita bahas kali ini adalah tenaga kerja, yaitu tukang dan pembantu tukang pada pekerjaan pondasi pasangan batu belah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar produktivitas yang dihasilkan oleh tenaga kerja pada pekerjaan pondasi batu belah di proyek-proyek yang berada di kota Balikpapan. Pengamatan dilakukan di tiga proyek. Dilakukan sepuluh hari (kali) pengamatan di masing-masing proyek. Kemudian hasil analisa pengamatan ini dibandingkan dengan produktifitas jenis pekerjaan yang sama di Analisa Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi (AHSPK) SNI untuk kota Balikpapan tahun 2019 Teknik penelitian menggunakan metode pengamatan secara langsung dilapangan.

Pengamatan dilakukan pada proyek Batu Ratna Indah (A), D'pondok Indah Al Ikhlas (B), dan Villa Nabawi (C). Dari analisa perhitungan produktivitas diperoleh hasil rata-rata produktivitas efektif sebesar $1.86 \text{ m}^3/\text{OH}$ tukang batu, $2.29 \text{ m}^3/\text{OH}$ pembantu tukang dan produktivitas total $1.50 \text{ m}^3/\text{OH}$ tukang batu dan $1.75 \text{ m}^3/\text{OH}$ atau didapatkan koefisien total tukang batu 0.67 OH dan pembantu tukang 0.60 OH untuk menyelesaikan 1m^3 pekerjaan pondasi batu gunung atau batu belah, sedangkan di AHSPK tahun 2019 koefisien untuk tukang batu adalah 0.75 OH dan untuk pembantu tukang adalah 1.50 OH . Hasil penelitian ini menunjukkan produktifitas yang terjadi di ketiga proyek tersebut lebih efisien dibandingkan data AHSPK tahun 2019. produktivitas yang lebih efisien ialah proyek Batu Ratna Indah dengan prosentase produktivitas total tukang batu terhadap produktivitas efektif tukang sebesar 90% dan presentase produktivitas total pembantu tukang terhadap produktivitas efektif pembantu tukang sebesar 90%.

Kata kunci: produktivitas, pondasi batu belah, AHSPK tahun 2019

Abstract

Productivity is a benchmark for all fields of work including construction, which is to find out how the output of the work is proportional to the given input. Productivity is influenced by several factors, such as: expertise in the workforce, number of workers, difficulties in employment, work methods, availability of materials, tools, funds and others. The resource that will be discussed here is labor, that is the artisan and the artisan's assistant at the work of the split stone couple foundation.

This study aim is finding out how much productivity is produced by the workforce in the stone foundation work on projects in the city of Balikpapan. Observations were carried out on three projects. Performed ten days (observations) in each project. Then the results of this observation analysis are compared with the productivity of the same type of work in the SNI Work Unit Price Analysis (AHSPK) for the city of Balikpapan in 2019. The research technique used the observation method directly in the field.

Observation made Batu Ratna Indah project, D'pondok Indah Al Ikhlas, and Villa Nabawi. From the analysis of productivity calculations, the effective productivity average results are 1.86 m³/OH mason, 2.29 m³/OH artisan maid and total productivity is 1.50 m³/OH mason and 1.75 m³/OH or the total coefficient is 0.67 OH and maid handyman 0.60 oh for completing 1m³ of stone or rock foundation work, while in 2019 AHSPK the coefficient for masons is 0.75 OH and for artisan maids is 1.50 OH. The results of this study show that the productivity that occurs in the three projects is more efficient than the AHSPK in 2019. Productivity is the Batu Ratna Indah project with a percentage of total masonry productivity towards artisan effective productivity of 90% and the percentage of total productivity of artisan attendants to the effective productivity of artisan maids by 90%.

Keywords : productivity, stone foundation, AHSPK in 2019

I. Pendahuluan

Pada umumnya suatu pekerjaan konstruksi membutuhkan produktivitas yang tinggi, karena hal ini akan mempengaruhi kinerja suatu proyek. Untuk itu perlu mengevaluasi produktivitas pekerjaan yang telah dan sedang dilakukan. Produktivitas adalah tolok ukur dari semua bidang pekerjaan tidak terkecuali bidang konstruksi, yaitu untuk mengetahui bagaimana hasil atau *output* dari pekerjaan tersebut berbanding dengan *input* yang diberikan. Permasalahan yang diteliti ialah berapa besar produktivitas pekerjaan pondasi batu belah yang dihasilkan oleh tenaga kerja (tukang batu dan pembantu tukang) dan berapa perbandingan koefisien tenaga kerja (tukang batu dan pembantu tukang) antara hasil pengamatan di lapangan dengan AHSPK tahun 2019. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui berapa besar produktivitas yang

dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan. Selain itu membandingkan koefisien tenaga kerja yang tercantum pada AHSKP tahun 2019 dan hasil koefisien di lapangan. Pengamatan ini terbatas pada pekerjaan pondasi dan hasil perhitungan produktivitas dan koefisien dilapangan hanya berlaku di kota Balikpapan. Pengamatan ini di lakukan untuk meningkatkan kinerja penyelesaian pekerjaan di proyek perumahan Batu Ratna Indah, D'pondok Indah Al Ikhlas, dan Villa Nabawi.

II. Landasan Teori

2.1 Pengertian Produktivitas

Produktivitas diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan dan jam-jam kerja orang. (Murcdasyah, Dalam Jurnal Siti Rahmawati 2015).

2.2 Pengertian Produktivitas dan Proyek Konstruksi

Menurut (Bennet Slalahi, Dalam Jurnal Taufik Dwi Laksono 2007) menyatakan produktivitas tenaga kerja dapat diukur dengan menitikberatkan jumlah tenaga kerja yang dikerahkan yaitu:

$$p = \frac{\text{Jumlah keluaran persatuan waktu}}{\text{Jumlah tenaga kerja persatuan orang}}$$

2.3 Sumber Daya Manusia

Dalam proyek konstruksi sumber daya tenaga kerja terdiri dari pemilik proyek, kontraktor, subkontraktor, dan pihak lain yang terlibat. Akan tetapi faktor produktivitas tenaga kerja dilapangan memegang peranan yang sangat besar terhadap produktivitas secara total atau keseluruhan.

2.4 Hari Orang Standar

Pekerja standar adalah pekerja yang bisa mengerjakan satu macam pekerjaan seperti pekerjaan galian, pekerja pengaspalan, pekerja pemasangan batu, pekerja las dan lain sebagainya. Dalam sistem pengupahan digunakan satu satuan upah berupa orang hari standar (*Standar Man Day*) yang disingkat orang hari (OH) atau *man day*(MD), yaitu sama dengan upah pekerjaan dalam satu hari kerja (delapan jam kerja termasuk satu jam istirahat). (Analisa Harga Satuan Pekerjaan, 2012)

2.5 Koefisien dan Jumlah Tenaga Kerja

Koefisien ini adalah faktor yang menunjukkan lamanya pelaksanaan dari tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan satu satuan volume pekerjaan. Faktor yang mempengaruhi koefisien tenaga kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan tingkat keahlian tenaga kerja. Penetapan jumlah dan keahlian tenaga kerja mengikuti produktivitas peralatan utama. . (Analisa Harga Satuan Pekerjaan, 2012)

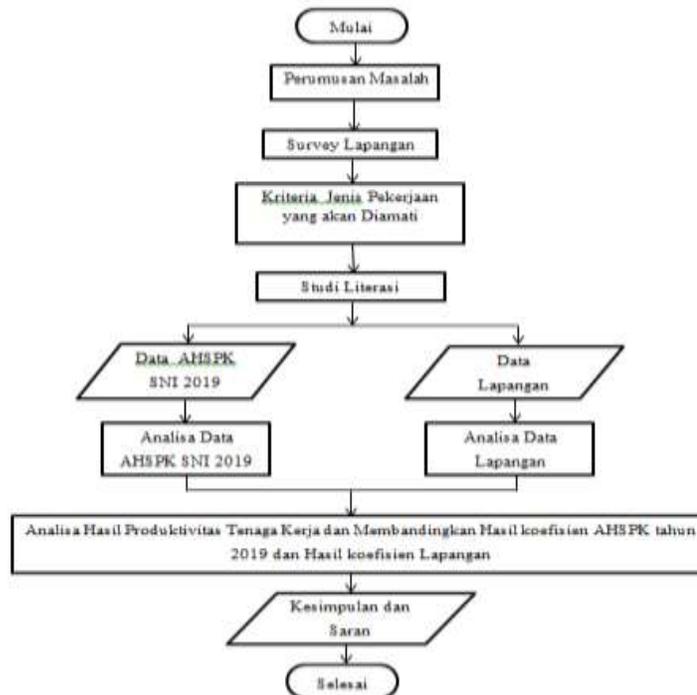
2.6 Pengertian Pondasi Batu Belah

Pondasi adalah bangunan struktur yang berada pada susunan paling bawah suatu bangunan, karena pondasi itu sendiri berfungsi sebagai penyalur beban dari bangunan di atasnya menuju tanah. Batu belah adalah material alam yang biasa digunakan sebagai bahan utama dalam konstruksi bangunan. Dan istilah batu belah didasarkan pada proses mendapatkan batu itu sendiri, yaitu dengan cara membelah. Berikut rumus menghitung volume pekerjaan pondasi

Volume = Luas penampang x panjang total pondasi

III. Metode Penelitian

3.1 Flow Chart



3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan terletak di Balikpapan tepatnya di Perumahan Batu Ratna Indah Residence, D'pondok Indah Al Ikhlas yang beralamat di Jl. Batu Ratna, Karang joang Balikpapan Utara dan Villa Nabawi yang beralamat di Jl. Kariangau Balikpapan Barat. Pengamatan akan dilakukan pada hari kerja saat pekerja melakukan pekerjaan pondasi batu belah.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu:

- 1) Studi Literatur
Studi literatur dilakukan dengan pencarian data analisa harga satuan pekerjaan konstruksi tahun 2019 di kantor pekerjaan umum dan jurnal nasional.
- 2) Pengamatan
Penelitian ini melakukan pengamatan di tiga proyek, dihitung produktivitasnya baik waktu efektif dan waktu total Kemudian pada masing-masing proyek dihitung rata-rata dan standar deviasi.
- 3) Wawancara
Pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara kepada para pekerja yang melakukan pekerjaan pondasi pasangan batu belah.

3.4 Langkah Pengamatan dan Perhitungan Data Lapangan

1. Pertama yang perlu dilakukan mengukur dimensi pondasi pasangan batu belah yaitu:
 - Lebar atas pondasi (m),
 - Lebar bawah pondasi (m),
 - Tinggi pondasi (m),
 - Total panjang pondasi (m)
2. Selanjutnya menghitung volume pekerjaan pondasi batu belah berikut rumus perhitungannya:
$$\text{Volume} = \text{Luas penampang pondasi} \times \text{panjang total pondasi}$$
3. Mencatat atau mengamati waktu kerja efektif dan waktu total tenaga kerja pada pekerjaan pondasi pasangan batu belah. Satuan waktu efektif, waktu tidak efektif, dan waktu total saat pengamatan dilapangan menggunakan satuan menit, namun satuan menit akan di konversi ke satuan hari sesuai standar waktu jam kerja pada AHSPK tahun 2019.
 - Waktu efektif adalah waktu tenaga kerja fokus mengerjakan pekerjaan pondasi batu belah.
 - Waktu tidak efektif adalah waktu tenaga kerja melakukan aktivitas yang lain diluar pekerjaan pondasi.
 - Waktu total (waktu efektif + waktu tidak efektif).

4. Kemudian menghitung produktivitas efektif tim (Petim) dan produktivitas total tim (Pttim) dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{Volume pekerjaan (output)}}{\text{Waktu efektif (input)}}$$

$$p = \frac{\text{Volume pekerjaan (output)}}{\text{Waktu total (input)}}$$

hasil dari produktivitas efektif tim dan produktivitas total tim akan di koversi dalam satuan hari yang telah di tetapkan oleh AHSPK (7 jam kerja).

Dari data per proyek dilakukan perhitungan rata-rata dan standar deviasi dari ketiga proyek dilakukan lagi perhitungan rata-rata dan standar deviasi.

5. Selanjutnya menghitung produktivitas efektif dan total tukang batu dan pembantu tukang dengan rumus sebagai berikut:

$$P_{et} = \frac{\text{produktivitas efektif tim (output)}}{\text{Jumlah tukang batu (input)}}$$

$$P_{ep} = \frac{\text{Produktivitas efektif tim (output)}}{\text{Jumlah pembantu tukang (input)}}$$

$$P_{tt} = \frac{\text{produktivitas total tim (output)}}{\text{Jumlah tukang batu (input)}}$$

$$P_{tp} = \frac{\text{produktivitas total tim (output)}}{\text{Jumlah tukang batu (input)}}$$

Keterangan: : - Produktivitas efektif tukang batu (Pet),
- Produktivitas efektif pembantu tukang (Pep),
- Produktivitas total tukang batu (Ptt),
- Produktivitas total pembantu tukang (ptp).

IV. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Ringkasan pada proyek perumahan Batu Ratna Indah (A).

No	Komponen Pengamatan	Kode Pengamatan										Rata-Rata	Standar Deviasi
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10		
1.	Jumlah tukang batu (orang)	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1		
2.	Jumlah pembantu tukang (orang)	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1		
3.	Petim (m ³ /hari)	1.79	0.81	0.85	4.66	1.13	2.02	6.83	1.34	1.20	0.93		
4.	Pttim (m ³ /hari)	0.90	0.81	0.85	2.33	1.13	2.02	6.83	1.34	1.20	0.93		
5.	Pet (m ³ /OH)	0.90	0.81	0.85	1.55	1.13	2.02	6.83	1.34	1.20	0.93	1.76	1.82
6.	Pep (m ³ /OH)	0.90	0.81	0.85	2.33	1.13	2.02	6.83	1.34	1.20	0.93	1.83	1.83
7.	Ptt (m ³ /OH)	0.73	0.78	0.78	1.55	0.35	2.02	6.83	0.67	1.20	0.93	1.58	1.90
8.	Ptp (m ³ /OH)	0.73	0.78	0.78	2.33	0.35	2.02	6.83	0.67	1.20	0.93	1.66	1.92
9.	Presentase Ptt terhadap Pet (%)											90	
10.	Presentase Ptp terhadap Pep (%)											90	

Tabel 2. Ringkasan pada proyek perumahan D'pondok Indah Al Ikhlas (B).

No	Komponen Pengam	Kode Pengamatan										Kata-Rata	Standar Deviasi
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10		
1.	Jumlah tukang batu (orang)	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1		
2.	Jumlah pembantu tukang (orang)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.	Petim (m ³ /hari)	2.27	1.53	1.68	5.42	1.26	2.52	3.80	2.21	2.21	2.21		
4.	Petim (m ³ /hari)	2.27	0.77	1.68	2.71	0.47	1.26	1.90	2.21	2.21	2.21		
5.	Pet (m ³ /OH)	2.27	1.53	1.68	5.42	0.63	1.26	1.90	2.21	2.21	2.21	2.13	1.27
6.	Pep (m ³ /OH)	2.21	1.53	1.68	5.42	1.26	2.52	3.80	2.21	2.21	2.21	2.51	1.23
7.	Ptt (m ³ /OH)	2.27	0.77	1.68	2.71	0.24	0.63	0.95	2.21	2.21	2.21	1.59	0.86
8.	Ptp (m ³ /OH)	2.27	0.77	1.68	2.71	0.47	1.26	1.90	2.21	2.21	2.21	1.77	0.72
9.	Presentase Ptt terhadap Pet (%)											75	
10.	Presentase Ptp terhadap Pep (%)											70	

Tabel 3. Ringkasan pada proyek perumahan Villa Nabawi (C).

No	Komponen Pengamatan	Kode Pengamatan										Rata-Rata	Standar Deviasi
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10		
1.	Jumlah tukang batu (orang)	4	4	2	2	2	2	2	2	1	1		
2.	Jumlah pembantu tukang (orang)	2	2	1	1	2	1	1	1	-	-		
3.	Petim (m ³ /hari)	1.22	1.22	4.12	5.41	4.55	4.82	0.85	1.52	4.15	1.52		
4.	Pttim (m ³ /hari)	1.22	1.22	2.47	2.54	4.55	4.82	0.43	0.80	4.15	0.80		
5.	Pet (m ³ /OH)	0.30	0.30	2.06	2.70	2.28	2.41	0.43	0.76	4.15	1.52	1.69	1.27
6.	Pep (m ³ /OH)	0.61	0.61	4.12	5.41	2.28	4.82	0.85	1.52	-	-	2.53	1.98
7.	Pet (m ³ /OH)	0.30	0.30	1.24	1.27	2.28	2.41	0.21	0.40	4.15	0.80	1.34	1.27
8.	Pep (m ³ /OH)	0.61	0.61	2.47	2.54	2.28	4.82	0.43	0.80	-	-	1.82	1.51
9.	Presentase Ptt terhadap Pet (%)											79	
10.	Presentase Ptp terhadap Pep (%)											72	

Tabel 4. Rata-rata produktivitas tukang batu dan produktivitas pembantu tukang ketiga proyek

No	Komponen Pengamatan	Proyek A	Proyek B	Proyek C	Rata-Rata	Standar Deviasi
1.	Pet (m ³ /OH)	1.76	2.13	1.69	1.86	0.24
2.	Pep (m ³ /OH)	1.83	2.51	2.53	2.29	0.40
3.	Ptt (m ³ /OH)	1.58	1.59	1.34	1.50	0.14
4.	Ptp (m ³ /OH)	1.66	1.77	1.82	1.75	0.08

Tabel 5. Koefisien hasil pengamatan dan AHSPK tahun 2019.

No	Komponen	Koefisien
1.	Koefisien efektif tukang batu (OH)	0.50
2.	Koefisien efektif pembantu tukang (OH)	0.43
3.	Koefisien total tukang batu (OH)	0.67
4.	Koefisien total pembantu tukang (OH)	0.60
5.	Koefisien AHSPK tukang batu (OH)	0.75
6.	Koefisien AHSPK pembantu tukang (OH)	1.50

Pembahasan dari tabel diatas ialah Membandingkan hasil produktivitas dari pengamatan dan AHSPK tahun 2019. pada tabel 4 didapatkan rata-rata produktivitas efektif tukang batu $1.86 \text{ m}^3/\text{OH}$, pembantu tukang $2.29 \text{ m}^3/\text{OH}$, dan produktivitas total tukang batu $1.50 \text{ m}^3/\text{OH}$, pembantu tukang $1.75 \text{ m}^3/\text{OH}$. Dari hasil tersebut dapat kita bandingkan: Pet lebih besar dari Ptt dan Pep lebih besar dari Ptp, karena ada beberapa faktor yang terjadi ialah adanya waktu tidak efektif yang terjadi pada saat bekerja seperti ngobrol, cuaca, terlamabat dan sebagainya hal itulah yang membuat produktivitas total lebih rendah. Selanjutnya Ptt lebih besar dari PSNIIt dan Ptp lebih besar dari PSNIp, maka hasil produktivitas di lapangan lebih efisien dari produktivitas AHSPK tahun 2019. Pada tabel 5 didapatkan koefisien total tukang batu 0.67 OH, pembantu tukang 0.60 OH sedangkan dari data AHSPK tahun 2019 yaitu koefisien tukang batu 0.75 OH dan tukang batu 1.50 OH. Dari kedua data tersebut dapat kita bandingkan bahwa hasil pengamatan dilapangan membutuhkan tenaga kerja lebih sedikit di banding AHSPK tahun 2019.

V. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil dari bab sebelumnya maka di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

- a) Dari hasil pengamatan ketiga proyek didapatkan rata-rata produktivitas efektif adalah sebesar $1.86 \text{ m}^3/\text{OH}$ tukang batu, $2.29 \text{ m}^3/\text{OH}$ pembantu tukang dan produktivitas total adalah $1.50 \text{ m}^3/\text{OH}$ tukang batu, $1.75 \text{ m}^3/\text{OH}$ pembantu tukang. Maka produktivitas di lapangan lebih efisien.
- b) Dari hasil pengamatan di lapangan didapatkan koefisien total tukang batu 0.67 OH dan pembantu tukang 0.60 OH yang dibutuhkan untuk menyelesaikan 1 m^3 pekerjaan pondasi batu belah, sedangkan hasil perhitungan AHSPK tahun 2019 didapatkan koefisien tukang batu 0.75 OH dan pembantu tukang 1.50 OH. Jadi dari analisa pengamatan di lapangan lebih sedikit membutuhkan tenaga kerja untuk menyelesaikan pekerjaan pondasi batu gunung dibandingkan data AHSPK tahun 2019. Dan dari hasil presentase ketiga proyek maka proyek A lebih efisien dari proyek lainnya.

5.2 Saran

- a) Dari proses pengamatan di lapangan sebaiknya proyek atau perusahaan menyediakan akses jalan yang baik agar material mudah masuk ke lokasi kerja, jadi walau hujan turun material tetap bisa tersalurkan oleh para tenaga kerja.
- b) Produktivitas kerja bukan hanya penting untuk bidang konstruksi tetapi mencakup semua bidang pekerjaan, yang bertujuan untuk peningkatan kinerja pada perusahaan.

Daftar Pustaka

Siti, Rahmawati, (2015) : Analisis Efektivitas dan Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Beton Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, Universitas Tanjung Pura.

Ervianto, Wulfarm I, (2008) : Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi Di Surakarta, *Jurnal Teknik Sipil*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Hartono, Nico, Hasyim, Hamzah M, Unas, El, Saifoe, : Analisis Produktivitas Jumlah Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasangan Bata Dengan Metode *Work Study*. Universitas Brawijaya.

Laksono, Dwi, Taufik, (2007) : Produktivitas Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Teodolita*.

AHSP, (2012) : Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Pedoman). Kota Balikpapan.

<https://asiacon.co.id/blog/>

<http://www.ilmurumah.com/>

<https://carasiiumi.com/cara-menghitung-standar-deviasi/>

<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132255130/pendidikan/STATISTICS+03.pdf>