

# ANALISA KOEFISIEN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PEKERJAAN PENULANGAN KOLOM

Niko Jatmiko<sup>1</sup>, Syahrudin<sup>2</sup>, M. Indrayadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura, Pontianak

<sup>2</sup>Dosen, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura, Pontianak

E-mail : [masnicko17@gmail.com](mailto:masnicko17@gmail.com)

## ABSTRAK

Sumber daya merupakan faktor penentu pencapaian suatu proyek konstruksi. Sumberdaya berpengaruh pada men, materials, machin, money dan method. Pengukuran pencapaian dapat di ukur dari koefisien produktivitas. Koefisien produktvitas tenaga kerja di tiap lokasi proyek mungkin berbeda, yang tergantung dari pengalaman, umur, pendidikan, Penelitian dilakukan di beberapa lokasi proyek gedung di Pontianak. Tujuan penelitian untuk mengetahui nilai koefisien produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan penulangan kolom dan faktor-faktor yang mempengaruhi pada pekerjaan penulangan kolom. Hasil Koefisien Produktivitas yang di dapat akan dibandingkan dengan nilai koefisien SNI dan BOW. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data secara langsung dilokasi proyek, kemudian mencatat semua aktivitas dan waktu yang dilakukan oleh pekerja yang ada di bengkel besi dan dilapangan mulai dari bahan datang hingga berdiri tulangan kolom. Dari hasil penelitian didapat nilai koefisien pembangunan Gedung IAIN untuk tenaga kerja mandor sebesar 0,081, tukang 0,388, dan pb.tukang 0,382. Untuk Pembangunan Ruko Pasar Plamboyan nilai Koefisien Mandor 0,099, tukang 0,339, pb.tukang 0,414, dan nilai koefisien pada pekerjaan rumah suprapto untuk mandor 0,130, tukang 0,491, dan pb.tukang.0,501. Dari perhitungan koefisien di lapangan hasilnya lebih kecil dari SNI dan BOW, ini menunjukkan koefisien produktivitas untuk di lapangan cukup baik.

**Kata kunci** : Analisa Koefisien, Produktivitas Pekerja, Penulangan Kolom.

## ABSTRACT

*Resources are a determining factor for meetings in a construction project. Resources needed can consist of men, materials, machinery, money, and methods, to measure a meeting can be measured from the coefficient of productivity, coefficient of labor productivity at each project location may different, it depends on experience, age, education, and this research was carried out in several building project locations in Pontianak. The purpose of this study was to determine the coefficient of work productivity in the reinforcement column and the factors that influence the work reinforcement column. Productivity Coefficient Results that can be compared with the coefficient values of SNI and BOW. This research was conducted by taking data directly at the project location, then taking all the activities and time carried out by workers in the steel workshop and the field starting from the material that arrives until the column reinforcement is finished. The results of the study obtained the coefficient of construction of the IAIN building for the foreman labor of 0.081, artisan 0.388, and prentice 0.382. For the construction of the Plamboyan Market Shophouse the value of the Foreman Coefficient is 0.099, artisan 0.339, prentice 0.414, and the coefficient value on suprapto homework for the foreman 0.130, artisan 0.491, and prentice 0.501. From the calculation of the coefficient in the field the results are smaller than SNI and BOW, this shows the coefficient for the field is quite good.*

**Keywords:** *Coefficient Analysis, Worker Productivity, Column Reinforcement.*

## I. PENDAHULUAN

Sumber daya adalah suatu faktor penentu pencapaian dalam suatu proyek konstruksi, untuk mengukur suatu pencapaian dapat di ukur dari koefisien produktivitas. Untuk di kota Pontianak ada banyak sumber daya dengan berbagai latar

belakang dan faktor-faktor lainnya seperti pendidikan, umur, dan lamanya pengalaman kerja. Dari berbagai perbedaaan tersebut maka akan di kelompokkan menjadi beberapa kelompok kerja, mulai dari mandor, kepala tukang, tukang dan pembantu tukang. Komposisi kelompok tukang yang baik berasal dari berbagai macam perbedaan

latar belakang sehingga menghasilkan produktivitas yang maksimal dan optimal, jika salah dalam menentukan komposisi kelompok tukang maka dapat menurunkan kinerja tukang tersebut sehingga berakibat turunnya produktivitas dilapangan.

Produktivitas tenaga kerja setiap daerah berbeda-beda dan belum sepenuhnya mengacu pada nilai yang ada pada SNI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai koefisien produktivitas tenaga kerja dan faktor-faktor yang berpengaruh pada pekerjaan penulangan kolom yang kemudian hasil yang di dapat akan di bandingkan dengan nilai koefisien SNI dan BOW.

Agar dalam penelitian ini lebih terarah pada permasalahan yang ada, maka skripsi ini akan diberi batasan-batasan masalah sebagai berikut :

- Penelitian ini hanya berfokus pada pekerjaan tulangan kolom.
- Penelitian ini akan menggunakan 3 lokasi proyek bangunan yang ada di kota Pontianak.
- Faktor yang ditinjau terhadap produktivitas pekerja adalah usia, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja.

Manfaat Penelitian ini diharapkan bisa memberikan masukan untuk orang yang berkecimpung di bidang kontruksi dan usaha meningkatkan produktivitas.

## II. METODOLOGI DAN PUSTAKA

Sumber daya menjadikan penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi. Tenaga kerja ialah bagian penting kegiatan proyek. Dalam melaksanakan pekerjaan, pekerja dibagi beberapa bagian yaitu:

- Mandor, memiliki pengetahuan teknis yaitu bisa membaca gambar, membuat hitungan ringan, dan dapat membedakan kualitas bahan bangunan.
- Tukang, ahli dibidangnya berdasarkan pengalaman dan cara kerja
- Pembantu Tukang, untuk membantu pekerjaan tukang.

### Tenaga Kerja Dalam Proyek Konstruksi

Tenaga kerja dalam industri konstruksi merupakan faktor penting di dalam proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan pekerjaan konstruksi menyerap tenaga kerja cukup banyak dalam penyelesaiannya.

### Koefisien Produktivitas

Secara umum produktivitas adalah rasio antara input dan output dimana input di ekspresikan sebagai orang-jam (OJ) atau orang-hari (OH),

sedangkan Output adalah kuantitas hasil kerja yang satuannya bervariasi tergantung jenis pekerjaan yang diukur. Dalam menentukan nilai koefisien produktivitas adalah.

Koefisien produktivitas :

$$\frac{\text{jumlah tenaga kerja yang terlibat}}{\text{jumlah produktivitas yang didapatkan}}$$

### Tujuan Produktivitas Tenaga Kerja

Rekayasa Teknik Sipil perlu mengetahui produktivitas tenaga kerja yang umumnya pada tahap perencanaan. Tahap ini merencanakan segala aspek teknis dan non teknis proyek. Tingkat produktivitas tenaga kerja bertujuan untuk mengetahui beberapa hal yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek antara lain estimasi produktivitas, produktivitas tenaga kerja, dan tingkat produktivitas tenaga kerja.

### Harga Satuan SNI Tahun 2016 dan BOW

SNI merupakan pembaruan dari analisis BOW (Burgelijke Openbare Werken) 1921, dengan kata lain bahwsanya analisa SNI merupakan Analisis BOW yang diperbaharui.

### Metodologi Penelitian

Metododologi penelitian merupakan prosedur atau cara mengetahui sesuatu dengan langkah-langkah yang sistematis. Untu menentukan metode penelitian harus ditulis metode yang sesuai dengan masalah dan tujuan yang dirumuskan, agar dapat diperoleh pelaksanaan penelitian yang efektif dan efisien serta hasil yang optimal.

### Lokasi Penelitian

Adapun proyek yang akan di teliti adalah

- Nama Pekerjaan: Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Tower C Institut Agama Islam Negeri Pontianak.

- Lokasi : Jl. Letjend Soeprapto Pontianak

Adapun proyek yang akan di teliti adalah

- Nama Pekerjaan : Proyek Pembangunan Ruko Pasar Plamboyan

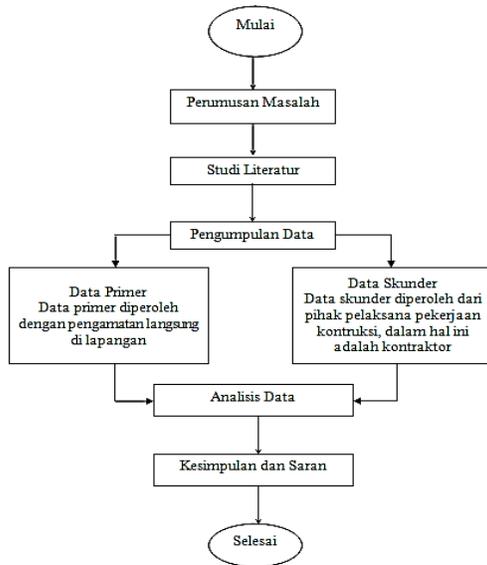
- Lokasi : Jl. Letjend Soeprapto Pontianak

Adapun proyek yang akan di teliti adalah

- Nama Pekerjaan : Proyek Pembangunan Rumah Suprapto

- Lokasi : Jl. Letjend Soeprapto Pontianak

### Bagan Alir Penelitian



### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data produktivitas yang di perlukan di peroleh dari penelitian produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan penulangan kolom yang ada di Kota Pontianak. Penelitian dilakukan terhadap 3 ( tiga) Proyek bangunan di Kota Pontianak. Pengumpulan data di lakukan dengan mengamati setiap aktivitas pekerja.

Masing-masing proyek mempunyai waktu yang berbeda-beda dalam menyelesaikan pekerjaan pembesian tulangan kolom tergantung dari cara, ketinggian bangunan, alat yang digunakan, dan jumlah pekerja.

#### Gambaran Umum Proyek

Tabel 1 Proyek Gedung IAIN Pontianak

no	pekerja dan alat	Satuan lapangan	kuantitas lapangan	harga satuan Pontianak
1	Mandor	Orang	1	Rp 155,000.00
2	Tukang	Orang	5	Rp 125,000.00
3	pb tukang	Orang	6	Rp 105,000.00
4	Crane	Buah	1	-
5	mesin cutting	Buah	1	-
6	Jumlah kolom	Buah	24	-

Tabel 2 Proyek Ruko Plamboyan

no	pekerja dan alat	satuan lapangan	kuantitas lapangan	harga satuan Pontianak
1	Mandor	orang	1	Rp 155,000.00
2	Tukang	orang	6	Rp 125,000.00
3	pb tukang	orang	6	Rp 105,000.00
4	Mesin cutting manual	Buah	1	-
5	Jumlah kolom	buah	10	-

Tabel 3 Proyek Rumah Suprpto

no	pekerja dan alat	satuan lapangan	kuantitas lapangan	harga satuan Pontianak
1	Mandor	orang	1	Rp 155,000.00
2	Tukang	orang	3	Rp 125,000.00
3	pb tukang	orang	4	Rp 105,000.00
4	mesin cutting manual	Buah	1	-
5	Jumlah kolom	buah	30	-

#### Waktu Kerja Efektif

Tabel 4 Pekerja Gedung IAIN Pontianak

Pekerja	Pendidikan	Umur (tahun)	Pengalaman	Total Waktu Bekerja (menit)
pb. Tukang A	SMP	32	2 tahun	140
pb. Tukang B	SMP	44	1 tahun	166
pb. Tukang C	SMA	21	2 tahun	64
pb. Tukang D	SMP	32	4 tahun	1,470
pb. Tukang E	SMP	41	2 tahun	1,520
pb. Tukang F	SMA	32	2 tahun	1,555
Tukang A	SMP	31	6 tahun	140
Tukang B	SMA	44	6 tahun	70
Tukang C	SMA	27	8 tahun	1,470
Tukang D	SMA	26	8 tahun	1,520
Tukang E	SMA	36	10 tahun	1,555

Tabel 5 Pekerja Ruko Plamboyan

Pekerja	Pendidikan	Umur (tahun)	Pengalaman	Total Waktu Bekerja (menit)
pb. Tukang A	SD	44	5 tahun	180
pb. Tukang B	SMA	41	6 tahun	200
pb. Tukang C	SD	25	5 tahun	350
pb. Tukang D	SMP	21	2 tahun	400
pb. Tukang E	SMP	23	4 tahun	370
pb. Tukang F	SMA	27	4 tahun	350
pb. Tukang G	SMP	28	3 tahun	390
Tukang A	SMP	22	15 tahun	180
Tukang B	SMA	37	20 tahun	370
Tukang C	SMA	35	16 tahun	360
Tukang D	SD	41	16 tahun	380
Tukang E	SMP	38	20 tahun	400
Tukang F	SMA	36	16 tahun	350

Tabel 6 Pekerja Rumah Suprpto

Pekerja	Pendidikan	Umur (tahun)	Pengalaman	Total Waktu Bekerja (menit)
pb. Tukang A	SD	26	2 tahun	270
pb. Tukang B	SMP	32	2 tahun	167
pb. Tukang C	SMP	27	2 tahun	1210
pb. Tukang D	SMP	23	3 tahun	1240
Tukang A	SMP	40	11 tahun	299
Tukang B	SD	39	10 tahun	1240
Tukang C	SMP	40	12 tahun	1240

#### Analisa Data dan Pembahasan

Analisa data merupakan cara untuk mengolah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut dapat di pahami serta bermanfaat untuk solusi permasalahan yang berkaitan dengan penelitian.

Untuk Analisa Koefisien disini menggunakan Koefisien Produktivitas Pekerja Pembesian 100 Kg dengan besi polos atau ulir.

Tabel 7 Nilai koefisien Produktivitas pembangunan IAIN Pontianak Per-100 kg

tenaga kerja	koefisien	SNI	BOW	harga	SNI	BOW
mandor	0.081	0.07	0	Rp 12,556.07	Rp 10,850.00	Rp -
tukang	0.388	0.70	6.75	Rp 48,439.96	Rp 87,500.00	Rp 843,750.0
pb.tukang	0.382	0.70	6.75	Rp 40,073.45	Rp 73,500.00	Rp 708,750.0

Tabel 8 Nilai Koefisien Produktivitas Pembangunan Ruko Plamboyan Per-100 kg

tenaga kerja	koefisien	SNI	BOW	harga	SNI	BOW
mandor	0.099	0.07	0	Rp 15,279.20	Rp 10,850.00	Rp -
tukang	0.339	0.70	6.75	Rp 42,375.74	Rp 87,500.00	Rp 843,750.00
pb.tukang	0.414	0.70	6.75	Rp 43,486.11	Rp 73,500.00	Rp 708,750.00

Tabel 9 Nilai Koefisien Pembangunan Rumah Suprpto Per-100 kg

tenaga kerja	koefisien	SNI	BOW	harga	SNI	BOW
mandor	0.130	0.007	0	Rp 20,222.56	Rp 1,085.00	Rp -
tukang	0.491	0.700	6.75	Rp 61,396.91	Rp 87,500.00	Rp 843,750.
pb.tukang	0.501	0.700	6.75	Rp 52,647.81	Rp 73,500.00	Rp 708,750.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil perhitungan dapat di lihat bahwa nilai koefisien di tiga lokasi proyek pembangunan di pontianak lebih rendah dari SNI. Walaupun koefisien di lapangan lebih rendah dari SNI, ini menunjukkan bahwa produktivitas yang di hasilkan cukup tinggi, karena nilai koefisien akan berpengaruh pada harga upah yang akan di bayar, semakin kecil nilai koefisien maka harga upah akan semakin rendah.

Berdasarkan pengamatan di lapangan ada berapa variabel yang paling berpengaruh terhadap pekerja di lapangan salah satu kondisi cuaca di lapangan, dari pengamatan di lapangan cuaca di pontianak sangat panas sehingga pekerja sering kali berhenti untuk istirahat minum, dari perhitungan efektivitas di lapangan untuk faktor usia, pendidikan, dan pengalaman juga cukup berpengaruh, itu dapat di lihat dari hasil perhitungan yang ada.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- 1) Dari hasil pengolahan data Koefisien Produktivitas Proyek Pembangunan gedung IAIN Pontianak untuk tenaga kerja mandor sebesar 0,081 tukang 0,388 dan pb.tukang 0,382 Selain itu dari hasil pengolahan data koefisien produktivitas proyek pembangunan Ruko Pasar Plamboyan tenaga kerja mandor 0,099 tukang 0,339 dan pb.tukang 0,414. dan hasil pengolahan data koefisien pengolahan data produktivitas proyek pembangunan Rumah Suprpto dengan Tenaga kerja Mandor 0,130 tukang 0.491 dan pb.tukang 0,501.
- 2) -Koefisien harga upah dan bahan pada pekerjaan proyek pembangunan gedung IAIN Pontianak yang diperoleh dari analisis, hasil SNI lebih besar dari penelitian lapangan dan SNI lebih kecil dari BOW.
  - Koefisien harga upah dan bahan pada pekerjaan proyek pembangunan Ruko Pasar Plamboyan yang di peroleh dari analisis, nilai SNI lebih besar dari hasil lapangan dan SNI lebih kecil dari BOW.
  - Koefisien harga upah dan bahan pada pekerjaan proyek pembangunan Rumah Suprpto yang diperoleh dari analisis juga lebih kecil dari SNI dan BOW.
- 3) Dari perhitungan koefisien dilapangan hasilnya lebih kecil dari SNI, ini menunjukkan koefisien produktivitas di lapangan cukup baik karna nilai koefisien akan berpengaruh pada harga upah. dan dari pengamatan di lapangan dapat di simpulkan bahwa variable kondisi cuaca, faktor pengalaman kerja, usia, serta pendidikan mempunyai pengaruh terhadap tingkat produktivitas pekerja.

### Saran

- 1) Dalam pelaksanaan kerja di lapangan sebaiknya mandor memberikan target yang lebih kepada tukang atau pekerja tersebut agar tukang atau pekerja tersebut bekerja lebih efektif.
- 2) sebaiknya mandor atau pengawas lebih sering memberikan arahan terhadap tukang dan mengontrol pekerjaan agar tidak banyak santai dan waktu kerja tukang lebih efisien.
- 3) Pada penelitian selanjutnya dapat di lakukan penelitian pada proyek yang mempunyai skala cukup besar juga pada situasi dan daerah yang berbeda agar dapat ditarik kesimpulan yang lebih umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Analisa Upah dan Bahan ( Analisa BOW), Bumi Aksara, Jakarta
- Burati, James L., Mattheews, Michael F., Kalidindi, Satyarayana N., 1991, *Quality Management In Construction Industry*, Jurnal Of Construction Engineering and Management, Juni 1991
- Evrianto, Wulfram I. 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi Revisi, Andi Offset, Yogyakarta
- <http://www.ilmusipil.com/tenaga-kerja-proyek-bangunan>
- Khubab Basari, Rendra Yoga Pradipta, Jati Utomo Dwi Hatmoko, Arif Hidayat, 2014, *Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian*, Jurnal Karya Teknik Sipil, Universitas Diponegoro
- Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat  
Nomor : 28/Prt/M/2016, *Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*, Jakarta
- Larang, Fitka Adhitia Angga, 2006, *Analisis Efektifitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasangan Kolom*, Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Sinung, Muchdarsyah. 2003. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta : Bumi Aksara
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek*. Jakarta : Erlangga.
- Soeharto, Imam, 1997, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta
- Wetik, J.L., 1976, *Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja*, Erlangga, Jakarta