



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 3342-3352

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Perbandingan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Permen PUPR 2023 Dengan Koefisien Produktivitas Lapangan Untuk Pekerjaan Pembesian Pelindung Tebing Sungai/Kali

Soegyarto<sup>1✉</sup>, Moh. Sholahuddin<sup>2</sup>

Universitas Bojonegoro

Email : [gyarbjn@gmail.com](mailto:gyarbjn@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Pertumbuhan konstruksi di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat. Hal ini ditandai dengan semakin banyak proyek konstruksi yang tersebar di seluruh Indonesia, Pemerintah selalu berupaya untuk terus melakukan pembangunan infrastruktur yang berfokus pada pembangunan yang berkualitas, efektif dan efisiensi serta berkelanjutan. Salah satu aspek efektif dan efisiensi tentu tidak bisa lepas daripada penyusunan sebuah anggaran proyek. Dimana salah satunya yaitu dengan membuat perkiraan biaya tenaga kerja yang sistematis, logis dan akurat. Penelitian ini bermaksud menganalisis produktivitas tenaga kerja aktual atau lapangan kemudian dibandingkan dengan produktivitas tenaga kerja dengan nilai koefisien yang ada pada Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 8 tahun 2023. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa untuk nilai koefisien produktivitas lapangan untuk pekerja terjadi peningkatan produktivitas sebesar 14.17 % sedangkan untuk tukang besi terjadi peningkatan produktivitas sebesar 28.39% kemudian untuk kepala tukang dan mandor terdapat penurunan sekitar -7.4%.

Kata Kunci: *Aktual, Koefisien, Permen PUPR 2023, Produktivitas.*

## Abstract

Construction growth in Indonesia is experiencing rapid growth. This is marked by the increasing number of construction projects spread throughout Indonesia, the Government always strives to continue to carry out infrastructure development that focuses on quality, effective and efficient and sustainable development. One of the aspects of effectiveness and efficiency certainly cannot be separated from the preparation of a project budget. One of them is by making a systematic, logical and accurate estimate of labor costs. This study intends to analyze the actual or field labor productivity and then compare it with labor productivity with the coefficient value in the Guidelines for the Preparation of Construction Work Cost Estimates in the Public Works and Public Housing Sector No. 8 of 2023. Based on the research carried out, it was concluded that for the value of the field productivity coefficient for workers, there was an increase in productivity by 14.17%, while for blacksmiths there was an increase in productivity by 28.39%, then for the head of the handyman and foreman there was a decrease of around -7.4%.

Keyword: *Actual, Coefficient, MPWH 2023, Productivity.*

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan konstruksi di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat. Hal ini ditandai dengan Semakin banyak proyek konstruksi yang tersebar di seluruh Indonesia, termasuk di daerah terpencil, dan tentunya menunjang berbagai kegiatan perekonomian, kegiatan industri dan kegiatan sektor lainnya. Sektor konstruksi dapat menyebabkan peningkatan dan dapat mendorong kemajuan di sektor lain. Pemerintah selalu berupaya untuk terus melakukan pembangunan infrastruktur yang berfokus pada pembangunan yang berkualitas, efektif dan efisiensi serta berkelanjutan. Salah satu aspek efektif dan efisiensi tentu tidak bisa lepas daripada penyusunan sebuah anggaran proyek. Dimana salah satunya yaitu dengan membuat perkiraan biaya tenaga kerja yang sistematis, logis dan akurat. Dalam menghitung komponen biaya tenaga kerja ini salah satunya terkait dengan tingkat produktivitas yang dihasilkan oleh tenaga kerja pada saat pekerjaan dilapangan. Terdapat nilai koefisien pekerjaan yang dihasilkan oleh tenaga kerja. Menurut (Anas, dkk. 2024) Terdapat perbedaan koefisien suatu pekerjaan antara harga satuan untuk HSPK, AHSP dan aktual lapangan.

Pemerintah dalam hal ini Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat telah mengeluarkan Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 8 tahun 2023. Pedoman ini dikeluarkan untuk mengganti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Alasan daripada pergantian ini tentunya untuk lebih

mengakomodasi perubahan pada analisis harga satuan pekerjaan bidang umum, analisis harga satuan pekerjaan bidang sumber daya air, analisis harga satuan pekerjaan bidang bina marga, serta analisis harga satuan pekerjaan bidang cipta karya dan perumahan walaupun jarak terhadap dikeluarkannya peraturan menteri tersebut hanya satu tahun.

Dalam pelaksanaan proyek, sering kali didapati beberapa kegiatan proyek yang berjalan kurang sesuai dengan target yang direncanakan. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah produktivitas pada tukang. Menurut (Indah, 2023) Produktivitas tukang adalah salah faktor penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi, karena besar kecilnya nilai produktivitas tukang dan pekerja akan sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu proyek. Dengan kata lain bahwa semakin kecil produktivitas tenaga kerja maka semakin besar tingkat kerugian dari segi jadwal dan biaya proyek. Untuk itu penyedia jasa tentu sangat perlu melakukan perhitungan terhadap nilai produktivitas tenaga kerja yang ada, hal ini dilakukan sebagai langkah antisipasi terhadap keterlambatan pekerjaan dan pembengkakan biaya pelaksanaan. Sumber daya manusia sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan dalam proyek konstruksi (Eric dan Jane, 2020).

Saat ini Pemerintah Kabupaten Bojonegoro terus berupaya meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya salah satunya melalui pembangunan infrastruktur secara masif, peningkatan pembangunan sarana dan prasana berupa jalan, gedung, jembatan, pelindung tebing, bendungan dan yang lainnya. Dan salah satu sarana pendukung infrastruktur sumber daya air yang sering dibangun adalah pelindung tebing sungai. Sebuah struktur yang ditempatkan pada permukaan lereng tebing guna melindungi suatu tebing alur sungai atau permukaan lereng tanggul secara langsung yang terkena benturan arus aliran dan berperan juga untuk meningkatkan stabilitas alur sungai atau tubuh tanggul. Dan salah satu proyek yang dikerjakan adalah Pembangunan Pelindung Tebing Sungai atau Kali yang terletak di Desa Kapatihan Kecamatan Bojonegoro Kabupaten Bojonegoro, pekerjaan yang dilakukan meliputi Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Dewatering, Pekerjaan Tanah, Pekerjaan Struktur dan Pekerjaan Pendukung Lainnya. Dari semua pekerjaan tersebut tentunya pekerjaan struktur menjadi pekerjaan dengan nilai terbanyak khususnya pada pekerjaan pembersian dan beton. Produktivitas pekerja sangat mempengaruhi keuntungan dan kerugian sebuah proyek (Kartika, dkk. 2021). Hal ini tentunya menjadi sebuah perhatian agar nantinya tidak terjadi sebuah keterlambatan maupun kerugian akibat produktivitas yang rendah daripada harga satuan yang telah ditetapkan. Dapat pula dikatakan bahwa semakin kecil tingkat produktivitas pekerjaan pembersian maka semakin besar tingkat hambatan pekerjaan dan tentunya semakin besar

upah yang dikeluarkan. Hal ini tentunya membuat penelitian ini menjadi sangat penting karena dengan mengetahui terlebih dahulu berapa produktivitas tenaga kerja yang ada penyedia jasa dapat merencanakan dengan baik mengenai penjadwalan tenaga kerja, kapan harus ditambah dan kapan harus dikurangi sehingga bisa menghasilkan efektivitas dan efisiensi bagi pekerjaan tersebut hal ini sesuai dengan tujuan dikeluarkannya pedoman tersebut. Maka penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas tenaga kerja aktual atau lapangan yang nantinya akan dihitung menjadi sebuah koefisien kemudian dibandingkan dengan produktivitas tenaga kerja dengan nilai koefisien yang ada pada Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 8 tahun 2023

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan melakukan observasi atau pengamatan dilapangan terhadap produktivitas tenaga kerja yang dihasilkan untuk pekerjaan pembesian Pelindung Tebing Sungai. Penelitian dilakukan pada proyek Pembangunan Pelindung Tebing Sungai yang terletak di Desa Kepatih Kecamatan Bojonegoro Kabupaten Bojonegoro. Dalam penelitian ini ada beberapa cara penulis dalam melakukan pengumpulan data, hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi. Teknik observasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang saling berhubungan karena dalam pelaksanaannya selalu melibatkan beberapa faktor. Data yang dikumpulkan adalah Gambar Shop Drawing, Rencana Anggaran Biaya dan Laporan Progress Pelaksanaan. Metode analisis data merupakan metode yang penting dalam penelitian ini dimana data yang dikumpulkan di olah atau di proses untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang dianalisis. Pada penelitian ini penulis melakukan metode kuantitatif dengan menghitung nilai produktivitas tenaga kerja dan mengkonversinya menjadi koefisien.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produktivitas Tenaga Kerja Lapangan

Setelah mendapatkan informasi data mengenai pekerjaan dan diameter besi yang digunakan maka selanjutnya adalah mengetahui tahapan pekerjaan yang dilakukan yaitu terdiri dari pekerjaan pembesian straus, pekerjaan pembesian poer, pekerjaan pembesian sloof dan pekerjaan pembesian dinding penahan tanah. Adapun untuk siklus daripada pekerjaan pembesian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Siklus pekerjaan pembesian

No.	Pekerjaan
1	Pemotongan Besi
2	Pembengkokan
3	Pembuatan Sengkang
4	Pemasangan

Sumber : Hasil Pengamatan 2023

Dalam pelaksanaan pembesian dilakukan beberapa tahapan yaitu dimulai dengan tahap produksi yaitu pemotongan besi sesuai dengan panjang yang diperlukan dilanjutkan dengan pembengkokan untuk tulangan yang memanjang dan pembuatan sengkang dan poer serta dilanjutkan tahap bagian akhir yaitu tahap pemasangan. Dalam waktu siklus ini dilakukan pengamatan selama 7 jam kerja efektif untuk tahap produksi dengan mendapatkan produktivitas sebagai berikut:

Tabel 2. Produktivitas tahap produksi pembesian

Pengamatan Ke	Pekerja	Tukang Besi	Kepala Tukang	Mandor	Volume kg
1	2	2	1	1	303,4
2	2	2	1	1	333
3	2	2	1	1	355,2
4	2	2	1	1	340,4
5	2	2	1	1	318,2
6	2	2	1	1	325,6
7	2	2	1	1	347,8
Rata-rata					331,94

Sumber: Hasil Olah Data 2024

Dari tabel 2 diatas terlihat bawah hasil produktivitas pekerja pada tahap produksi didapatkan volume sebesar 303,4 kg untuk hasil pengamatan pertama, kemudian untuk hasil pengamatan kedua didapat produktivitas sebesar 333 kg kemudian hasil pengamatan ketiga mendapatkan produktivitas sebesar 355,2 kg sedangkan untuk hasil pengamatan keempat mendapatkan produktivitas sebesar 340,4 kg kemudian hasil pengamatan kelima mendapatkan produktivitas sebesar 318,2 kg sedangkan hasil pengamatan keenam mendapatkan produktivitas 324,6 kg dan hasil pengamatan produktivitas ketujuh

mendapatkan produktivitas 347,8 Adapun rata-rata produktivitas yang dihasilkan adalah sebesar 331,94 kg.

Pada pekerjaan pembesian dilakukan dengan dua tahap yang pertama yaitu melakukan produksi pembesian sesuai dengan kebutuhan lapangan sedangkan tahap kedua yaitu pemasangan dilakukan setelah kegiatan produksi selesai. Hal ini dilakukan agar memudahkan dan mempercepat pekerjaan dilapangan. Adapun untuk tahap pemasangan produktivitas yang dihasilkan dalam 7 jam kerja efektif adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Produktivitas pemasangan pembesian

Pengamatan Ke	Pekerja	Tukang Besi	Kepala Tukang	Mandor	Volume (kg)
1	3	2	1	1	510,6
2	3	2	1	1	525,4
3	3	2	1	1	547,6
4	3	2	1	1	488,4
5	3	2	1	1	473,6
6	3	2	1	1	481
7	3	2	1	1	495,8
Rata-rata					503,20

Sumber : Hasil Olah Data 2024

Dari tabel 3 diatas terlihat bawah hasil produktivitas pekerja pada tahap pemasangan didapatkan volume sebesar 510,6 kg untuk hasil pengamatan pertama, kemudian untuk hasil pengamatan kedua didapat produktivitas sebesar 525,4 kg kemudian hasil pengamatan ketiga mendapatkan produktivitas sebesar 547,6 kg sedangkan untuk hasil pengamatan keempat mendapatkan produktivitas sebesar 488,4 kg kemudian hasil pengamatan kelima mendapatkan produktivitas sebesar 473,6 kg sedangkan hasil pengamatan keenam mendapatkan produktivitas 481 kg dan hasil pengamatan produktivitas ketujuh mendapatkan produktivitas 495,8 Adapun rata-rata produktivitas pemasangan yang dihasilkan adalah sebesar 503,20 kg.

Menghitung Koefisien Produktivitas

Koefisien produktivitas dihitung berdasarkan produktivitas yang dihasilkan oleh tenaga kerja dilapangan. Adapun perhitunganya adalah sebagai berikut:

Diketahui:

Volume Lapangan = 303,4 kg

Pekerja = 2 orang = 0,00659

303,4 kg

Adapun untuk perhitungan hasil koefisien produktivitas yang lain adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Koefisien Lapangan Tahap Produksi

Jumlah Pengamatan Ke	Koefisien Produktivitas (OH)			
	Pekerja	Tukang Besi	Kepala Tukang	Mandor
1	0,00659	0,00659	0,00330	0,00330
2	0,00601	0,00601	0,00300	0,00300
3	0,00563	0,00563	0,00282	0,00282
4	0,00588	0,00588	0,00294	0,00294
5	0,00629	0,00629	0,00314	0,00314
6	0,00614	0,00614	0,00307	0,00307
7	0,00575	0,00575	0,00288	0,00288
Rata-rata	0,00604	0,00604	0,00302	0,00302

Sumber : Hasil Olah Data 2024

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai koefisien produktivitas terbesar untuk pekerja nilai koefisien produktivitas terbesar adalah 0,00659 sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00563 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata adalah sebesar 0,00604 OH sedangkan untuk tukang besi nilai koefisien produktivitas terbesar adalah 0,00659 sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00563 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata adalah sebesar 0,00604 OH sedangkan untuk kepala tukang nilai koefisien produktivitas terbesar adalah 0,00330 sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00282 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata adalah sebesar 0,00302 OH sedangkan untuk mandor nilai koefisien terbesar adalah 0,00330 OH sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00282 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata untuk mandor sebesar 0,00302 OH

Adapun perhitungan nilai produktivitas lapangan untuk tahap pemasangan adalah sebagai berikut:

Diketahui:

Volume Lapangan = 510,6 kg

Pekerja =  $\frac{3 \text{ orang}}{510,6 \text{ kg}}$  = 0,00588

Adapun untuk perhitungan hasil koefisien produktivitas yang lain adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Koefisien Lapangan Tahap Pemasangan

Jumlah	Koefisien Produktivitas (OH)
--------	------------------------------

Pengamatan Ke	Pekerja	Tukang Besi	Kepala Tukang	Mandor
1	0,00588	0,00392	0,00196	0,00196
2	0,00571	0,00381	0,00190	0,00190
3	0,00548	0,00365	0,00183	0,00183
4	0,00614	0,00410	0,00205	0,00205
5	0,00633	0,00422	0,00211	0,00211
6	0,00624	0,00416	0,00208	0,00208
7	0,00605	0,00403	0,00202	0,00202
Rata-rata	0,00598	0,00398	0,00199	0,00199

Sumber : Hasil Olah Data 2024

Dari tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa untuk pekerja nilai koefisien produktivitas terbesar adalah 0,00633 sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00571 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata adalah sebesar 0,00598 OH. sedangkan untuk tukang besi nilai koefisien produktivitas terbesar adalah 0,00422 sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00365 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata adalah sebesar 0,00398 OH sedangkan untuk kepala tukang nilai koefisien produktivitas terbesar adalah 0,00211 sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00183 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata adalah sebesar 0,00199 OH sedangkan untuk mandor nilai produktivitas terbesar adalah 0,00211 OH sedangkan nilai koefisien produktivitas terkecil adalah 0,00183 OH dan nilai koefisien produktivitas rata-rata untuk mandor sebesar 0,00199 OH. Dari tahap produksi dan pemasangan pembesian didapat rata-rata nilai koefisien produktivitas sebagai berikut:

Tabel 6. Koefisien Lapangan Rata-rata

Pekerjaan	Pekerja	Tukang Besi	Kepala Tukang	Mandor
Produksi	0,00604	0,00604	0,00302	0,00302
Pemasangan	0,00598	0,00398	0,00199	0,00199
Rata-Rata	0,00601	0,00501	0,00251	0,00251

Sumber : Hasil Olah Data 2024

Dari tabel 6 diatas didapat bahwa nilai produktivitas rata-rata tahap produksi dan pemasangan untuk untuk pekerja 0,00601 OH sedangkn untuk tukang besi sebesar 0,00501 OH dan untuk kepala tukang sebesar 0,00251 OH serta mandor sebesar 0,00251 OH. Nilai produktivitas kepala tukang dan mandor yang dihasilkan pada tabel diatas adalah bernilai 100% dengan anggapan bahwa kepala tukang dan mandor melakukan

pekerjaan hanya pada pekerjaan pembesian akan tetapi kenyataan dilapangan bahwa kepala tukang dan mandor tidak hanya mengerjakan pekerjaan pembesian karena juga melakukan pekerjaan lain sehingga diasumsikan bahwa kepala tukang dan mandor hanya berkontribusi terhadap pekerjaan pembesian sebanyak 30% pada proyek tersebut.

#### Produktivitas Akhir

Produktivitas akhir dengan asumsi mandor dan kepala tukang hanya bekerja pada pembesian 30% dengan nilai koefisien untuk mandor adalah 0,00075 OH dan untuk kepala tukang adalah 0,00075 OH sedangkan untuk tukang dan pekerja tidak diasumsikan 30% karena kedua tenaga pekerja tersebut pada saat pengamatan hanya fokus pada pekerjaan pembesian saja. Sehingga nilai akhir produktivitas untuk tukang adalah sebesar 0,00601 OH sedangkan untuk pekerja adalah 0,00501 OH.

#### Perbandingan Koefisien Produktivitas

Setelah mendapatkan produktivitas hasil lapangan kemudian selanjutnya adalah membandingkan hasil nilai koefisien produktivitas tersebut dengan nilai produktivitas berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 dengan nilai produktivitas sebagai berikut:

Tabel 7. Perbandingan Nilai Koefisien Produktivitas

Tenaga Kerja	Koefisien Lapangan	Koefisien Permen PUPR 2023	Satuan
Pekerja	0,00601	0,007	OH
Tukang besi	0,00501	0,007	OH
Kepala Tukang	0,00075	0,0007	OH
Mandor	0,00075	0,0007	OH

Sumber : Hasil Olah Data 2024

Dari tabel 7 diatas didapatkan bahwa nilai koefisien produktivitas lapangan untuk pekerja sebesar 0,00601 OH sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 OH terdapat selisih sebesar 0,00099 OH artinya terjadi peningkatan produktivitas sebesar 14.17 % sedangkan untuk tukang besi nilai koefisien lapangan sebesar 0,00501 sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 terdapat selisih sebesar 0,00199 sehingga terjadi peningkatan produktivitas sebesar 28.39% kemudian untuk kepala tukang nilai koefisien lapangan 0,00075 OH sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 terdapat penurunan produktivitas sebesar -7.4 % sama halnya dengan mandor yaitu nilai koefisien lapangan 0,00075 OH sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 sehingga terdapat penurunan sekitar -7.4%.

#### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa untuk nilai

koefisien produktivitas lapangan untuk pekerja sebesar 0,00601 OH sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 OH terdapat selisih sebesar 0,00099 OH artinya terjadi peningkatan produktivitas sebesar 14.17 % sedangkan untuk tukang besi nilai koefisien lapangan sebesar 0,00501 sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 terdapat selisih sebesar 0,00199 sehingga terjadi peningkatan produktivitas sebesar 28.39% kemudian untuk kepala tukang nilai koefisien lapangan 0,00075 OH sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 terdapat penurunan produktivitas sebesar - 7.4 % sama halnya dengan mandor yaitu nilai koefisien lapangan 0,00075 OH sementara untuk Permen PUPR tahun 2023 sebesar 0,007 sehingga terdapat penurunan sekitar -7.4%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sholikin dkk (2024). Analisis Perbandingan Koefisien Di HSPK Surabaya 2023 dan AHSP 2022 Terhadap Koefisien Aktual. *Construction and Civil Integration Technology*. Volume 02, Nomor 01
- Aris Setiawan dkk (2020). Analisa Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Aktual Pada Pekerjaan Kolom Dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan. *Science And Engineering National Seminar 5 (SENS 5)- Semarang*
- Eric Leonardy dan Jane Sekarsari (2020). Analisis Koefisien Pekerjaan Pembesian Pada Konstruksi Gedung Bertingkat. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*. Vol. 3, No. 4, November 2020: hlm 1327-1334
- Ervianto,W.I, (2014). Edisi Revisi Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andipublisher, Yogyakarta.
- Hafnindar A. Rani, (2017). Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Deepublish, Yogyakarta
- Kartika, Nia, Siti Muawanah Robial, and Agung Pratama. 2021. "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Di Proyek Pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi." *Jurnal Momen Teknik Sipil* 3(2):103. doi: 10.35194/momen.v3i2.1207.
- Kementerian PUPR. "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat" , Mei, 2024
- Mahfud, H. (2018). Perhitungan rencana anggaran biaya dan penjadwalan ruko 3 lantai di kota balikpapan. *Jurnal Tugas Akhir Teknik Sipil* (2019) 1-10, 1-10
- Muhammad Y.F dan Zetta R.K. (2023). Analisis Koefisien Produktivitas Pekerja Pada Pekerjaan Arsitektur Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat. *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*. Vol. 11 No. 1, Juni 2023, Hal. 91-102

- Muliauwana, H, Theis, G, Budiman, P, Dan Santoso, I. (2020). Studi Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2016 Dan Harga Satuan Pokok Kegiatan Kota Surabaya Tahun 2018. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil* 9 (2). 100 – 107.
- Natalia, M., Adibroto, F., & Lubis, R. (2020). Perbandingan produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan metode time study terhadap AHSP SNI 2018 (studi kasus : pekerjaan beton bertulang proyek pembangunan perluasan hotel Grand Zuri Kota Padang). *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, 6(November), 155–166
- Pawiro, (2015). Optimalisasi produktivitas tenaga kerja dalam proyek konstruksi, Manado: Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.
- Pilutomo, B., & Agustapraja, H. R. (2020). Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode Bow, Sni dan Perhitungan Kontraktor. *Juteks-Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 55–66
- Pratama, R. A. Z. (2017). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan Pada Pekerjaan Kolom. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689– 1699.
- Siregar, H.K.A, Harahap, S, Dan Puspita, R.N. (2022). Analisa Perbandingan Nilai Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) Dengan Nilai Harga Standar Nasional Indonesia (Sni) Pada Pekerjaan Pembangunan Gedung / Ruang Baru Puskesmas Padang matinggi kota Padang sidempuan. *Statika* 5 (1). 60 – 70
- Sutarto, A., Arifin, M. F. A., & Ardianto, A. (2023). Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Metode Ahsp 2022 Dan Hspk 2022 Pada Proyek Pembangunan Gedung Ukm Politeknik Pu Semarang. *Citizen : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 3(1), 11–21.
- Vina Shofi Diana (2022). Perbandingan Produktivitas Pekerja Di Lapangan Dengan Permen PUPR 2022 Pada Proyek Guest House Exindo 57 Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Extrapolasi*. Volume 19, Nomor 01