

ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH TENAGA KERJA DAN BAHAN PEKERJAAN BETON BERTULANG ANTARA METODE PERMEN PUPR NOMOR 1 TAHUN 2022 DAN AKTUALISASI PEKERJAAN

Studi Kasus: Proyek Pemabangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs.Dr Soepraoen Kesdam V/Brawijaya

Qoimatul Himmah¹, Lila Ayu Ratna Winanda², Maranatha Wijayaningtyas³

¹²³⁾ *Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang*
Email: qoimhmh@gmail.com

ABSTRACT

Implementation of construction projects requires effective and economical planning. In order for these efforts to be realized, it is necessary to analyze the coefficient values of labor and materials. The purpose of this study was to analyze the value of the labor and material coefficients in the realization of work compared to PUPR Regulation Number 1 of 2022. Based on the analysis of the work that has been carried out for reinforced concrete work, it is found that the average comparison between the labor coefficients of the PUPR Ministerial Regulation tends to be smaller than the actualization of the work with a percentage of Workers: 238%, Carpenters: 18%, Masons: 1036%, Blacksmith : 82% , Foreman : 519% , Foreman : 236%. As for the material coefficient, it tends to be greater than PUPR Regulation Number 1 of 2022 compared to field actualization, which is an average of 38% and based on unit price analysis of PUPR Regulation Number 1 of 2022 is IDR 505,452,162 and analysis of the field unit price of Rp. 630,260,776 the difference Rp. 124,808,613.

Keywords : Productivity Coefficient, Labor and Materials, PUPR Ministerial Regulation Number 1 of 2022 Method

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi diperlukan perencanaan yang efektif dan ekonomis. Agar upaya tersebut dapat terwujud, maka perlu adanya analisis terhadap nilai koefisien tenaga kerja dan bahan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai koefisien tenaga kerja dan bahan pada realisasi pekerjaan yang dibandingkan dengan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022. Berdasarkan analisa pekerjaan yang telah dilakukan untuk pekerjaan beton bertulang, didapatkan bahwa rata-rata Perbandingan antara koefisien tenaga kerja Permen PUPR cenderung lebih kecil dari kondisi aktualisasi pekerjaan dengan presentase sebesar Pekerja : 238% , Tukang kayu : 18% , Tukang Batu : 1036% , Tukang besi : 82% , Kepala Tukang : 519% , Mandor : 236%. Sedangkan untuk koefisien bahan, cenderung lebih besar Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dari pada aktualisasi dilapangan yaitu rata-rata sebesar 38% serta berdasarkan analisis harga satuan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 sebesar Rp.505.452,162 dan analisis harga satuan lapangan sebesar Rp.630.260,776 selisihnya Rp.124.808,613.

Kata kunci: Koefisien Produktivitas, Tenaga Kerja dan Bahan, Metode Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022

1. PENDAHULUAN

Proyek adalah upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Nurhayati, 2010, hal. 4).

Dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi dilapangan diperlukan perencanaan yang efektif dan ekonomis. Penggunaan tenaga kerja, bahan, metode serta upah merupakan hal yang penting untuk diperhitungkan RAB (Rencana Anggaran Biaya) merupakan suatu rancangan biaya pada pada pekerjaan proyek konstruksi, yang meliputi perhitungan kebutuhan pekerjaan serta perhitungan upah pada tenaga kerja. Pada saat ini metode yang sering digunakan untuk membuat rencana anggaran biaya adalah Peraturan Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat. Prinsip yang mendasar pada metode Permen adalah daftar koefisien bahan dan upah tenaga kerja yang sudah ditetapkan untuk menganalisa harga atau biaya yang diperlukan dalam membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Harga satuan pekerjaan ialah jumlah harga bahan dan upah tenaga tenaga kerja yang dihitung berdasarkan perhitungan analisis (I. Ibrahim, B. 2012, hal. 133).

Pada pelaksanaan proyek konstruksi yang terdapat di kota malang, provinsi jawa timur, walaupun terdapat di satu kota yang sama, nilai koefisien upah tenaga kerja dan bahan yang dipakai dilapangan berbeda satu sama lain, berbeda juga dengan koefisien yang terdapat pada Analisa Peraturan Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat. Koefisien tenaga kerja dan bahan yang digunakan bersifat umum untuk setiap pekerjaan diseluruh Indonesia. Namun pada kenyataannya tentu terdapat perbedaan analisis terutama pada besarnya koefisien setiap daerah dan penggunaan material atau bahan bangunan masing-masing proyek. Perbedaan-perbedaan nilai koefisien tersebut dipengaruhi oleh produktivitas dilapangan yang berdampak pada biaya sebuah pekerjaan konstruksi.

Dalam Analisis pedoman perkiraan biaya pekerjaan konstruksi bidang Peraturan Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat, penyusun menggunakan metode Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 pedoman analisis AHSP Bidang cipta karya tentang pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai. Mengingat tentang masalah tenaga kerja pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan konstruksi tidak lepas dari aspek produktivitas dan masalah-masalah yang berhubungan dengan produktivitas, seperti hasil kerja itu sendiri, waktu kerja yang dibutuhkan, etos kerja, pengalaman, tingkat upah, kondisi lingkungan dan sebagainya. Produktivitas tenaga kerja

pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai yang rendah dapat mengakibatkan keterlambatan pekerjaan, yang selanjutnya dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

Berdasarkan perbedaan-perbedaan nilai koefisien diatas yang dipengaruhi oleh produktivitas dilapangan maka penyusun bermaksud menganalisis koefisien upah tenaga kerja dan bahan untuk pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya, yang nantinya akan digunakan untuk menghitung nilai harga satuan pekerjaan dan membandingkan antara Analisis berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dengan Analisis Pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya tahap 1, Jl. S. Supriadi No.22, Sukun, Kec.Sukun, Kota Malang, Jawa Timur.

2. DASAR TEORI

Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas didefinisikan sebagai rasio antara output dengan input, atau rasio antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan. Dalam proyek konstruksi, rasio produktivitas adalah nilai yang di ukur selama proses konstruksi, dapat di pisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, uang, metode, dan alat. Salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi agar sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Sehingga Produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Waktu Pengamatan}} = \dots \text{m}^2/\text{hari}$$

Keterangan : Volume Pekerjaan : m¹, m², m³

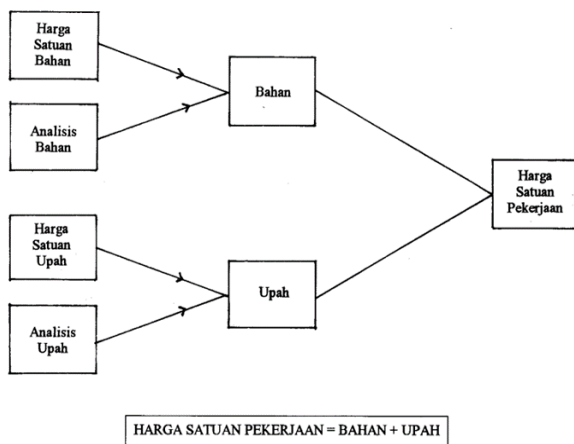
Waktu : Hari

Koefisien Harga Satuan Upah Kerja dan Bahan

Koefisien harga satuan upah kerja dan bahan adalah suatu nilai yang berupa faktor pengali untuk satuan harga pekerjaan (upah kerja dan bahan). Angka-angka koefisien yang terdapat dalam buku Analisa dari pecahan-pecahan atau angka-angka satuan untuk upah kerja dan bahan. Kedua faktor tersebut adalah untuk menganalisa harga (biaya) yang diperlukan dalam membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Dari berbagai asumsi dan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan oleh para ahli dan pihak terkait maka terciptalah suatu Analisa baru tentang koefisien harga satuan dengan berbagai versi.

Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan persatuan pekerjaan konstruksi. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak angkut. Harga satuan bahan dan upah tenaga kerja disetiap daerah berbeda-beda. Jadi dalam menghitung dan Menyusun anggaran biaya suatu bangunan atau proyek, harus berpedoman pada harga satuan bahan dan upah tenaga kerja dipasaran dan lokasi pekerjaan (Ibrahim B. 2012, hal. 134). Skema harga satuan pekerjaan, yang dioengaruhi oleh faktor bahan/material dan upah kerja dirangkum pada gambar 1:



Gambar 1 Skema Harga Satuan Pekerjaan
 Sumber: (Ibrahim B, 2012, hal. 138)

Menganalisa Koefisien Upah Kerja dan Bahan

Dalam menentukan nilai koefisien upah kerja dan bahan pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya Pembangunan digunakan rumus sebagai berikut:

Untuk koefisien upah kerja didapatkan persamaan yaitu:

$$\text{Koefisien Upah Kerja} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Produktivitas}}$$

Keterangan : Produktivitas : m1, m2, m3
 Waktu : Hari
 Jumlah Pekerja : OH (Orang/Hari)

Untuk koefisien bahan didapatkan persamaan yaitu:

$$\text{Koefisien Bahan} = \frac{\text{Jumlah Bahan yang digunakan}}{\text{Produktivitas}}$$

Keterangan : Produktivitas : m1, m2, m3
 Jumlah Bahan : m1, m2, m3, kg, liter, lembar, batang

Dasar Analisis Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang PUPR (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat) merupakan Pembaharuan dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Nomor 1166 Tahun 2016). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 ditetapkan di Jakarta pada tanggal 7 Januari 2022 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 9).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat NO.1 TAHUN 2022, Pedoman ini menetapkan langkah-langkah menghitung harga satuan (HSD) upah tenaga kerja, HSD alat dan HSD baha, yang selanjutnya menghitung harga satuan pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari harga perkiraan sendiri (HPS), dapat digunakan pula untuk menganalisis harga perkiraan perencana (HPP) untuk penanganan pekerjaan bidang pekerjaan umum.

Pekerjaan yang dilaksanakan secara manual, tersedia tabel koefisien bahan dan koefisien upah, sementara untuk pekerjaan yang dilaksanakan secara mekanis penetapan koefisien dilakukan melalui proses analisis produktivitas. Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di bagi menjadi 4 bagian:

- A. Bagian 1
 Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Umum
- B. Bagian 2
 Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Sumber Daya Air
- C. Bagian 3
 Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga
- D. Bagian 4
 Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya.

Karena dalam hal ini proyek yang dibangun adalah bangunan Gedung, maka AHSP yang digunakan adalah Pedoman Bidang Cipta Karya (Bagian 4).

3. METODOLOGI STUDI

Objek Studi

proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya, Jl. S Supriyadi Kecamatan Sukun, Kota Malang.

Jenis Data

- Data Primer

Dimana data tersebut diperoleh langsung dari pengamatan. Data-data tersebut merupakan data hasil pengamatan yang dilakukan oleh penyusun dilapangan selama 29 hari dan juga kuisisioner. Data inilah yang digunakan untuk menghitung besarnya produktivitas dan koefisien upah kerja dan bahan. Data-data yang digunakan adalah berupa volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja, bahan yang digunakan.

- Data Sekunder

Data yang didapat dari perhitungan-perhitungan yang sudah ada sebelumnya dan data yang diperoleh berdasarkan pengalaman-pengalaman lapangan yang sudah dibakukan oleh tenaga ahli. Disini disajikan data sekunder utama yaitu Daftar Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya, laporan pekerjaan harian proyek, laporan pekerjaan mingguan proyek, rencana anggaran biaya pembangunan proyek, *time schedule* perencanaan, gambar kerja proyek.

Prosedur Pengolahan Data

Adapun Langkah-langkah dalam penyelesaian kajian terhadap Analisa koefisien upah tenaga kerja dan bahan pada Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya sebagai berikut:

1. Memperoleh data jumlah tenaga kerja dan bahan pada pekerjaan pada pekerjaan saat itu dilapangan.
2. Menghitung volume pekerjaan dilapangan dengan rumus panjang x lebar x tinggi suatu pekerjaan.
3. Setelah mendapatkan volume pekerjaan selanjutnya, menghitung produktivitas suatu pekerjaan.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Waktu Pengamatan}}$$

4. Setelah memperoleh produktivitas sebuah pekerjaan, selanjutnya menghitung nilai koefisien dari suatu pekerjaan.

$$\text{Koefisien Upah Kerja} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Produktivitas}}$$

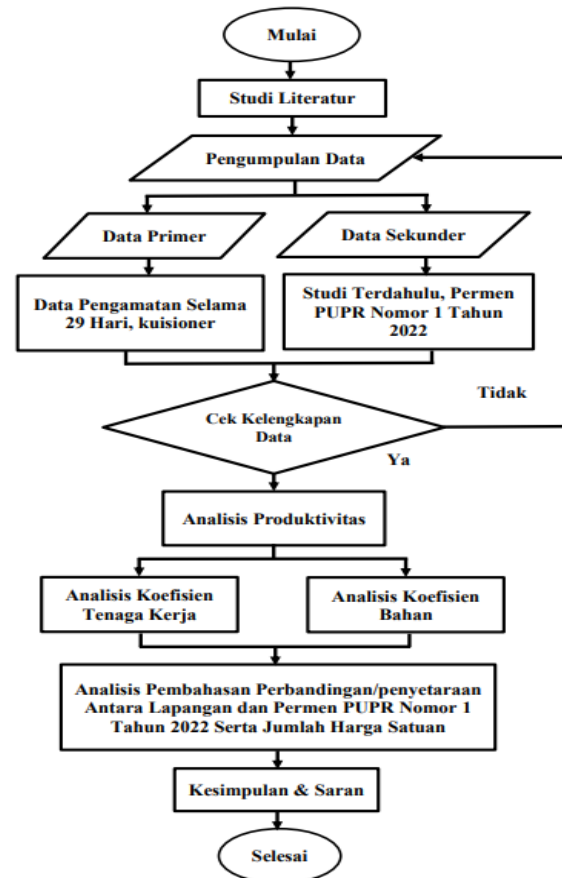
$$\text{Koefisien Bahan} = \frac{\text{Jumlah Bahan yang digunakan}}{\text{Produktivitas}}$$

5. Setelah nilai koefisien didapatkan, selanjutnya menghitung Harga Satuan Upah dan Harga Satuan Bahan.

$$\text{Upah Kerja} = \text{Koefisien} \times \text{Harga Satuan Upah}$$

$$\text{Bahan} = \text{Koefisien} \times \text{Harga Satuan Bahan}$$

Diagram Alir Studi Perencanaan



Gambar 2. Struktur Analisis Harga Satuan Pekerjaan

4. PEMBAHASAN

Data Pengamatan

Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya (Tahap 1) lantai 1 s/d lantai 2 pada pekerjaan beton yang meliputi pekerjaan kolom, pekerjaan balok, dan pekerjaan plat lantai selama 29 hari dimulai tanggal 4 agustus 2022 s/d 30 september 2022 yang terdiri dari beberapa kelompok kerja.

Data-data tersebut nantinya akan digunakan untuk menghitung besarnya koefisien tenaga kerja dan bahan, sesuai dengan realisasi.

Rata-rata komposisi tenaga kerja pada pekerjaan beton pada pekerjaan kolom, balok dan plat lantai sebagai berikut:

Pekerjaan kolom struktur pembesian

Pekerja : 9 orang

Tukang Besi : 6 orang

Kepala Tukang : 2 orang

Mandor : 1 orang

Pekerjaan kolom struktur bekisting

Pekerja	: 9 orang
Tukang Kayu	: 9 orang
Kepala Tukang	: 2 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan kolom struktur pengecoran	
Pekerja	: 9 orang
Tukang batu	: 6 orang
Kepala Tukang	: 1 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan balok struktur pembesian	
Pekerja	: 10 orang
Tukang Besi	: 7 orang
Kepala Tukang	: 2 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan balok struktur bekisting	
Pekerja	: 10 orang
Tukang Kayu	: 12 orang
Kepala Tukang	: 2 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan balok struktur pengecoran	
Pekerja	: 8 orang
Tukang batu	: 7 orang
Kepala Tukang	: 1 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan plat lantai pemasangan wiremesh	
Pekerja	: 9 orang
Tukang Besi	: 5 orang
Kepala Tukang	: 1 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan plat lantai bekisting	
Pekerja	: 10 orang
Tukang Kayu	: 13 orang
Kepala Tukang	: 2 orang
Mandor	: 1 orang
Pekerjaan plat lantai pengecoran	
Pekerja	: 8 orang
Tukang batu	: 7 orang
Kepala Tukang	: 1 orang
Mandor	: 1 orang

Data Pekerjaan

Untuk mendapatkan data produktivitas maka perlu menghitung volume pekerjaan struktur beton yaitu pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai pada realisasi pekerjaan. Volume pekerjaan didapatkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Volume} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi}$$

Rata-rata volume pekerjaan pada pekerjaan beton pada pekerjaan kolom, balok dan plat lantai sebagai berikut:

1. Pekerjaan Kolom struktur pembesian

Hari ke 1

contoh perhitungan volume pembesian pekerjaan pada kolom struktur :

Diketahui data kolom:

Tinggi kolom = 4,3 m

Dimensi lebar x tinggi = 60 x 60 cm

Tulangan pokok = 24 D 22

Tulangan sengkang = D10-150

- Menghitung kebutuhan tulangan pokok:
 Volume besi D22 adalah $24 \times 4,3 \text{ m} = 103,2$, jika panjang besi per buah dipasaran 12 m maka kebutuhan besi adalah $103,2 : 12 = 8,6$ batang. Berat satu besi D22 adalah 35,8 kg maka total kebutuhan besi D22 adalah $8,6 \times 35,8 = 307,88 \text{ kg}$.
- Menghitung kebutuhan tulangan sengkang
 Keliling sengkang $(0,54 \times 4) + (0,03 \times 2) = 2,22 \text{ m}$, jumlah tulangan sengkang pada kolom setinggi 4,3 m dengan jarak pemasangan 10 cm adalah $4,3 : 0,10 = 43$ buah, total panjang besi tulangan sengkang adalah $43 \text{ bh} \times 2,22 \text{ m} = 95,46 \text{ m}$, jika panjang besi per buah dipasaran 12 m maka kebutuhan besi tulangan sengkang $95,46/12 = 7,96 \text{ bh}$. Berat besi 1 buah D10 = 7,40 kg maka jumlah kebutuhan besi $7,40 \times 7,96 = 58,87 \text{ kg}$. sehingga total = 366,7500 kg
 Hari ke 2 = 474,7850 kg
 Hari ke 3 = 454,8837 kg
 Hari ke 4 = 454,8837 kg
 Hari ke 5 = 409,3953 kg
 Hari ke 6 = 409,3953 kg
 Hari ke 7 = 363,9070 kg

Rata-rata pekerjaan kolom struktur pembesian = 419,1429 kg.

Selanjutnya diambil rata-rata volume pekerjaan per Item pekerjaan.

2. Pekerjaan kolom struktur bekisting
 Rata-rata volume = 13,76 m²
3. Pekerjaan kolom struktur pengecoran
 Rata-rata volume = 12,52 m³
4. Pekerjaan balok pembesian
 Rata-rata volume = 1271,57 kg
5. Pekerjaan balok bekisting
 Rata-rata volume = 34,58 m²
6. Pekerjaan balok pengecoran
 Rata-rata volume = 19,77 m³
7. Pekerjaan plat lantai pemasangan wiremesh
 Rata-rata volume = 658,27 kg
8. Pekerjaan plat lantai bekisting
 Rata-rata volume = 21,06 m²
9. Pekerjaan plat lantai pengecoran
 Rata-rata volume = 33,22 m³

Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja

Untuk menghitung produktivitas tenaga kerja dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Waktu Pengamatan}} = \dots \text{m}^2/\text{hari}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka didapatkan contoh 1 kelompok kerja untuk satu item pekerjaan produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur beton Pekerjaan kolom,

pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{2934,000}{7 \text{ hari}} = 419,1429 \text{ kg/Hari}$$

Hari ke 1	: 366,7500	kg / hari
Hari ke 2	: 474,7850	kg / hari
Hari ke 3	: 454,8837	kg / hari
Hari ke 4	: 454,8837	kg / hari
Hari ke 5	: 409,3953	kg / hari
Hari ke 6	: 409,3953	kg / hari
Hari ke 7	: 363,9070	kg / hari
Rata- rata	: 419,1429	kg / hari

Dari perhitungan diatas, maka didapatkan rata-rata produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur beton pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan pekerjaan plat lantai selama 29 hari pengamatan

Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Menurut di Lapangan

Untuk menghitung nilai koefisien tenaga kerja pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Koefisien Tenaga Kerja} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Produktivitas}}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka diperoleh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja pekerjaan struktur beton pada pekerjaan kolom, pekerjaan beton dan pekerjaan plat lantai. Berikut contoh perhitungan pada kolom struktur beton lantai 1 untuk pekerjaan pembesian sebagai berikut:

Produktivitas Pekerjaan	: 419,1529 kg
Pekerja	= 9 : 419,1529 = 0,021 OH
Tukang Las Konstruksi	= 6 : 419,1529 = 0,015 OH
Kepala Tukang	= 2 : 419,1529 = 0,005 OH
Mandor	= 1 : 419,1529 = 0,002 OH

Tabel 1. Koefisien Tenaga Kerja Pembesian Kolom Lantai 1

No	Uraian	Kode	Satuan	Jumlah Tenaga Kerja	Produktivitas Pekerjaan	Koefisien Lapangan
1	2	3	4	5	6	7 (5/6)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	9	419,1429	0,021
	Tukang Las Konstruksi	L.02	OH	6	419,1429	0,015
	Kepala tukang	L.03	OH	2	419,1429	0,005
	Mandor	L.04	OH	1	419,1429	0,002

Dengan cara yang sama maka perhitungan nilai koefisien tenaga kerja dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Lantai 1-2 Berdasarkan di Lapangan

No	Uraian Pekerjaan	Waktu	Item Pekerjaan	Koefisien Tenaga Kerja Lapangan					
				Pekerja	Tukang kayu	Tukang batu	Tukang besi	Kepala tukang	Mandor
1	Kolom Struktur	4 agust - 13 Agust	Pembesian	0,1503	-	-	0,1074	0,0334	0,0167
		9 Agust - 19 Agust	Bekisting	4,7820	4,6633	-	-	0,9157	0,5087
		19 agustus- 6 september	Pengecoran	4,8077	-	3,5133	-	0,5547	0,5547
2	Balok	23 agust - 30 Agust	Pembesian	0,0630	-	-	0,0420	0,0124	0,0062
		23 Agust - 30 Agust	Bekisting	1,9569	2,4967	-	-	0,4049	0,2024
		31 agustus- 30 september	Pengecoran	2,8331	-	2,4790	-	0,3541	0,3541
3	Plat Lantai	23 agust - 30 Agust	Bekisting	2,9239	2,4967	-	-	0,5248	0,2999
		27 Agust - 29 Agust	Wiremesh	0,0957	-	-	0,0567	0,0106	0,0106
		31 agustus- 30 september	Pengecoran	1,8387	-	1,6088	-	0,2298	0,2298

Perhitungan Koefisien Bahan

Untuk menghitung nilai koefisien bahan pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Koefisien Bahan} = \frac{\text{Jumlah Bahan yang digunakan}}{\text{Produktivitas}}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka diperoleh perhitungan nilai koefisien bahan pekerjaan struktur beton pada pekerjaan kolom, pekerjaan beton dan pekerjaan plat lantai. Berikut contoh perhitungan pada kolom struktur beton lantai 1 untuk pekerjaan pembesian sebagai berikut:

Produktivitas Pekerjaan : 419,1429 kg

Bahan yang digunakan :

Besi Profil = 474,785 : 419,1429 = 0,875 kg

Tabel 3. Koefisien Bahan Pembesian Kolom Lantai 1

No	Uraian	Kode	Satuan	Jumlah Bahan yang digunakan	Produktivitas Pekerjaan	Koefisien Lapangan
1	2	3	4	5	6	7 (5/6)
B	BAHAN					
	Besi Profil		kg	474,785	419,1429	1,133

Dengan cara yang sama maka perhitungan nilai koefisien tenaga kerja dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Koefisien Bahan Lantai 1-2 Berdasarkan Realisasi

Jenis Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Waktu	Item Pekerjaan	KOEFSIEN BAHAN REALISASI												
				Besi Profil	PC : portland Cement	PB : Pasir Beton	KR Kerikil/Agregat	Air	Papan Kayu Kelas III	Paku 5 cm - 12 cm	Minyak Bekisting	Balok Kayu Kelas III	Pollywood Tebal 9 mm	Dolken Kayu Ø8 - 10 cm Panjang 4 m	Jaringan Anyaman Tulangan Tunggal M6 M8	Kawat Benrad
Beton Lantai 1 (4 Agust-19 August)	Kolom Struktur	4 agust - 13 Agust	Pembesian	0,875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9 Agust - 19 Agust	Bekisting	-	-	-	-	-	0,032	0,320	0,160	0,012	0,280	0,320	-	-
		19 agustus-6 september	Pengecoran	-	413	680,96	1361,34	215	-	-	-	-	-	-	-	-
Beton Lantai 2 (23 Agust-31 August)	Balok Beton	23 agust - 30 Agust	Pembesian	1,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		23 Agust - 30 Agust	Bekisting	-	-	-	-	-	0,014	0,320	0,160	0,012	0,280	1,600	-	-
		31 agustus-30 september	Pengecoran	-	413	680,960	1361,340	215	-	-	-	-	-	-	-	-
	Plat Lantai	23 Agust - 30 Agust	Bekisting	-	-	-	-	-	0,014	0,320	0,160	0,014	0,280	1,600	-	-
		27 Agust - 29 Agust	Wiremesh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,154	3,000
		31 agustus-30 september	Pengecoran	-	413	680,96	1361,34	215	-	-	-	-	-	-	-	

Koefisien Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022

Untuk dapat membandingkan angka koefisien yang ada pada proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soepraoen Ksdam V/Brawijaya dengan analisis Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022, dipilih Jenis item pekerjaan yang sama dengan pekerjaan yang ada di proyek yaitu :

Tabel 5. Pekerjaan Pemasangan Besi Profil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
A	TENAGA			
	Pekerja	L.01	OH	0,060
	Tukang las konstruksi	L.02	OH	0,060
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006
	Mandor	L.04	OH	0,003
B	BAHAN			
	Besi Profil		kg	1,150

Sumber: Permen PUPR (2022)

Tabel 6. Pembuatan Dan Pengecoran 1 M3 Campuran Beton Fc = 31,2 Mpa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
A	TENAGA KERJA			
	Pekerja	L.01	OJ	0,1606
	Tukang batu	L.02	OJ	0,0803
	Kepala tukang	L.03	OJ	0,0080
	Mandor	L.04	OJ	0,0161
B	BAHAN			
	PC : Portland Cement	M.23	kg	448
	PB : Pasir Beton	M.05.a.3	kg	667
	Kr. : Kerikil/Agregat	M.02.d.3	kg	1000
	Air	M.02.a.3	liter	215

Sumber: Permen PUPR (2022)

Tabel 7. Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Kolom Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
A	TENAGA KERJA			
	Pekerja	L.01	OH	0,660
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033
	Mandor	L.04	OH	0,033
B	BAHAN			
	papan kayu kelas III		m3	0,040
	paku 5 cm - 12 cm		kg	0,400
	Minyak Bekisting		liter	0,200
	Balok kayu kelas II		m3	0,015
	Plywood tebal 9 mm		lbr	0,350
	Dolken kayu Ø 8-10 cm panjang 4 m		Batang	2,000

Sumber: Permen PUPR (2022)

Tabel 8. Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Balok Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
A	TENAGA KERJA			
	Pekerja	L.01	OH	0,660
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033
	Mandor	L.04	OH	0,033
B	BAHAN			
	papan kayu kelas III		m3	0,040
	paku 5 cm - 12 cm		kg	0,400
	Minyak Bekisting		liter	0,200
	Balok kayu kelas II		m3	0,018
	Plywood tebal 9 mm		lbr	0,350
	Dolken kayu Ø 8-10 cm panjang 4 m		Batang	2,000

Sumber: Permen PUPR (2022)

Tabel 9. Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Plat Lantai Bangunan Gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
A TENAGA KERJA				
	Pekerja	L.01	OH	0,660
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033
	Mandor	L.04	OH	0,033
B BAHAN				
	papan kayu kelas III		m ³	0,040
	paku 5 cm - 12 cm		kg	0,400
	Minyak Bekisting		liter	0,200
	Balok kayu kelas II		m ³	0,015
	Plywood tebal 9 mm		lbr	0,350
	Dolken kayu Ø 8-10 cm panjang 4 m		Batang	6,000

Sumber: Permen PUPR (2022)

Tabel 10. Pemasangan 1 Kg Jaring Anyaman Tunggal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
A TENAGA				
	Pekerja	L.01	OH	0,0025
	Tukang batu	L.02	OH	0,0025
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0025
	Mandor	L.04	OH	0,0001
B BAHAN				
	Jaringan Anyaman Tulangan Tunggal		kg	1,02
	Kawat Benrad		kg	0,005

Sumber: Permen PUPR (2022)

Analisis Harga Satuan Tenaga Kerja dan Bahan Menurut Dilapangan

Harga Satuan Tenaga Kerja dan Bahan Berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan dilapangan. Perbedaan koefisien dalam analisis berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan analisis pada lapangan memiliki pengaruh terhadap biaya, pengaruh perbedaan koefisien terhadap biaya dapat diketahui bahwa harga satuan pekerjaan beton yaitu kolom, balok dan plat lantai sesuai dengan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dilakukan dengan cara mengalikan nilai koefisien tenaga kerja dengan harga satuan tenaga kerja dan bahan. Dimana harga satuan tenaga kerja dan bahan yang diambil dari Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Kota Malang 2021 sebagai berikut:

Tabel 11. Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1 Kg Besi Profil

No	Uraian	Satuan	Koefisien Permen PUPR	Harga Satuan Rp	Total Harga	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Rp	Total Harga
1	2	3	4	5	6 (4x5)	7	8	9 (7x8)
A TENAGA KERJA								
	Pekerja	OH	0,660	Rp 85.000	Rp 5.100	0,016	Rp 85.000	Rp 1.360
	Tukang las konstruksi	OH	0,060	Rp 100.000	Rp 6.000	0,011	Rp 100.000	Rp 1.100
	Kepala tukang	OH	0,006	Rp 120.000	Rp 720	0,005	Rp 120.000	Rp 573
	Mandor	OH	0,003	Rp 150.000	Rp 450	0,002	Rp 150.000	Rp 358
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					Rp 12.270			Rp 3.390
B BAHAN								
	Besi Profil		1,150	Rp 11.440	Rp 13.156	1,133	Rp 11.440	Rp 12.959
JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 13.156			Rp 12.959
C JUMLAH HARGA TENAGA KERJA DAN BAHAN (A+B)					Rp 25.426			Rp 16.349

Tabel 12. Harga Satuan Pekerjaan Pembuatan Dan Pengecoran 1 M3 Campuran Beton Fc = 31,2 Mpa

No	Uraian	Satuan	Koefisien Permen PUPR	Harga Satuan Rp	Total Harga	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Rp	Total Harga
1	2	3	4	5	6 (4x5)	7	8	9 (7x8)
A TENAGA KERJA								
	Pekerja	OH	0,1606	Rp 85.000	Rp 13.651	1,922	Rp 85.000	Rp 163.370
	Tukang batu	OH	0,0803	Rp 100.000	Rp 8.030	1,681	Rp 100.000	Rp 168.100
	Kepala tukang	OH	0,0080	Rp 120.000	Rp 960	0,211	Rp 120.000	Rp 25.285
	Mandor	OH	0,0161	Rp 150.000	Rp 2.415	0,211	Rp 150.000	Rp 31.606
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					Rp 25.056			Rp 388.361
B BAHAN								
	PC: Portland Cement	kg	448	Rp 1.657,50	Rp 742.560	204	Rp 1.658	Rp 338.180
	PB: Pasir Beton	kg	667	Rp 247.000	Rp 164.749.000	680,960	Rp 247.000	Rp 168.197.120
	Kr: Kerikil/ Agregat	kg	1000	Rp 338.000	Rp 338.000.000	1361,340	Rp 338.000	Rp 460.132.920
	Air	liter	215	Rp 55	Rp 11.856	95	Rp 55	Rp 5.240
JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 503.503.416			Rp 628.673.460,2
C JUMLAH HARGA TENAGA KERJA DAN BAHAN (A+B)					Rp 503.528.472			Rp 629.061.821

Tabel 13. Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Kolom Bangunan Gedung

No	Uraian	Satuan	Koefisien Permen PUPR	Harga Satuan Rp	Total Harga	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Rp	Total Harga
1	2	3	4	5	6 (4x5)	7	8	9 (7x8)
A TENAGA KERJA								
	Pekerja	OH	0,660	Rp 85.000	Rp 56.100	0,342	Rp 85.000	Rp 29.070
	Tukang kayu	OH	0,330	Rp 100.000	Rp 33.000	0,333	Rp 100.000	Rp 33.300
	Kepala tukang	OH	0,033	Rp 120.000	Rp 3.960	0,131	Rp 120.000	Rp 15.698
	Mandor	OH	0,033	Rp 150.000	Rp 4.950	0,073	Rp 150.000	Rp 10.901
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					Rp 98.010			Rp 88.969
B BAHAN								
	papan kayu kelas III	m ²	0,040	Rp 4.680.000	Rp 187.200	0,032	Rp 4.680.000	Rp 149.760
	paku 5 cm - 12 cm	kg	0,400	Rp 15.600	Rp 6.240	0,320	Rp 15.600	Rp 4.992
	Minyak Bekisting	liter	0,200	Rp 1.950	Rp 390	0,160	Rp 1.950	Rp 312
	Balok kayu kelas II	m ³	0,015	Rp 15.014.271	Rp 225.214	0,012	Rp 15.014.271	Rp 180.171
	Plywood tebal 9 mm	lbr	0,350	Rp 65.000	Rp 22.750	0,280	Rp 65.000	Rp 18.200
	Dolken kayu Ø 8-10 cm	Batang	2,000	Rp 22.100	Rp 44.200	0,320	Rp 22.100	Rp 7.072
JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 485.994			Rp 360.507,2
C JUMLAH HARGA TENAGA KERJA DAN BAHAN (A+B)					Rp 584.004			Rp 449.476

Tabel 14. Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Balok Bangunan Gedung

No	Uraian	Satuan	Koefisien Permen PUPR	Harga Satuan Rp	Total Harga	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Rp	Total Harga
1	2	3	4	5	6 (4x5)	7	8	9 (7x8)
A TENAGA KERJA								
	Pekerja	OH	0,660	Rp 85.000	Rp 56.100	0,1170	Rp 85.000	Rp 9.945
	Tukang kayu	OH	0,330	Rp 100.000	Rp 33.000	0,1490	Rp 100.000	Rp 14.900
	Kepala tukang	OH	0,033	Rp 120.000	Rp 3.960	0,0578	Rp 120.000	Rp 6.941
	Mandor	OH	0,033	Rp 150.000	Rp 4.950	0,0289	Rp 150.000	Rp 4.338
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					Rp 98.010			Rp 36.123
B BAHAN								
	papan kayu kelas III	m ²	0,040	Rp 4.680.000	Rp 187.200	0,0140	Rp 4.680.000	Rp 65.520
	paku 5 cm - 12 cm	kg	0,400	Rp 15.600	Rp 6.240	0,3200	Rp 15.600	Rp 4.992
	Minyak Bekisting	liter	0,200	Rp 1.950	Rp 390	0,1600	Rp 1.950	Rp 312
	Balok kayu kelas II	m ³	0,018	Rp 15.014.271	Rp 270.257	0,0120	Rp 15.014.271	Rp 180.171
	Plywood tebal 9 mm	lbr	0,350	Rp 65.000	Rp 22.750	0,2800	Rp 65.000	Rp 18.200
	Dolken kayu Ø 8-10 cm	Batang	2,000	Rp 22.100	Rp 44.200	1,6000	Rp 22.100	Rp 35.360
JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 531.057			Rp 304.555,2
C JUMLAH HARGA TENAGA KERJA DAN BAHAN (A+B)					Rp 629.067			Rp 340.679

Tabel 15. Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Plat Lantai Bangunan Gedung

No	Uraian	Satuan	Koefisien Permen PUPR	Harga Satuan Rp.	Total Harga	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Rp.	Total Harga
1	2	3	4	5	6 (4x5)	7	8	9 (7x8)
A TENAGA KERJA								
	Pekerja	OH	0,660	Rp 85.000	Rp 56.100	0,1780	Rp 85.000	Rp 15.130
	Tukang kayu	OH	0,330	Rp 100.000	Rp 33.000	0,2310	Rp 100.000	Rp 23.100
	Kepala tukang	OH	0,033	Rp 120.000	Rp 3.960	0,0831	Rp 120.000	Rp 9.972
	Mandor	OH	0,033	Rp 150.000	Rp 4.950	0,0475	Rp 150.000	Rp 7.123
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					Rp 98.010			Rp 55.325
B BAHAN								
	papan kayu kelas III	m ³	0,040	Rp 4.680.000	Rp 187.200	0,0140	Rp 4.680.000	Rp 65.520
	paku 5 cm - 12 cm	kg	0,400	Rp 15.600	Rp 6.240	0,3200	Rp 15.600	Rp 4.992
	Minyak Bekisting	liter	0,200	Rp 1.950	Rp 390	0,1600	Rp 1.950	Rp 312
	Balok kayu kelas II	m ³	0,015	Rp 15.014.271	Rp 225.214	0,0140	Rp 15.014.271	Rp 210.200
	Plywood tebal 9 mm	lhr	0,350	Rp 65.000	Rp 22.750	0,2800	Rp 65.000	Rp 18.200
	Dolken kayu Ø 8-10 cm	Batang	6,000	Rp 22.100	Rp 132.600	1,6000	Rp 22.100	Rp 35.360
JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 574.394			Rp 334.583,8
C JUMLAH HARGA TENAGA KERJA DAN BAHAN (A+B)					Rp 672.404			Rp 389.909

Tabel 16. Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1 Kg Jaring Anyaman Tunggal

No	Uraian	Satuan	Koefisien Permen PUPR	Harga Satuan Rp.	Total Harga	Koefisien Lapangan	Harga Satuan Rp.	Total Harga
1	2	3	4	5	6 (4x5)	7	8	9 (7x8)
A TENAGA								
	Pekerja	OH	0,0025	Rp 85.000	Rp 213	0,0010	Rp 85.000	Rp 85
	Tukang batu	OH	0,0025	Rp 100.000	Rp 250	0,0006	Rp 100.000	Rp 60
	Kepala tukang	OH	0,0025	Rp 120.000	Rp 300	0,0015	Rp 120.000	Rp 182
	Mandor	OH	0,0001	Rp 150.000	Rp 15	0,0015	Rp 150.000	Rp 228
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					Rp 778			Rp 555
B BAHAN								
	Jaringan Anyaman Tula	kg	1,02	Rp 11.700	Rp 11.934	0,1648	Rp 11.700	Rp 1.929
	Kawat Besrad	kg	0,005	Rp 19.500	Rp 98	0,0030	Rp 19.500	Rp 59
JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 12.032			Rp 1.987,1
C JUMLAH HARGA TENAGA KERJA DAN BAHAN (A+B)					Rp 12.809			Rp 2.542

Hasil Analisa

Dari pengolahan data yang dilakukan oleh penyusun terkait dengan perhitungan koefisien tenaga kerja dan bahan pada struktur beton pekerjaan kolom, balok dan plat lantai pada Proyek Pembangunan Gedung Kampus Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs. Dr. Soeptraoen Kesdaam V/Brawijaya hasil analisis dan studi terdahulu dengan judul “Analisis Perbandingan Koefisien Upah Tenaga kerja dan Bahan Pekerjaan Beton Antara Metode SNI 2016 dan Realisasi Pekerjaan pada pekerjaan Pemasangan 1 kg besi profil pada Proyek Pembangunan Gedung Sentral Dan ICU RSUD Dr. H. Moh. Anwar Kabupaten Sumenep” oleh Tumarta, Ade Bagus (2019) dan studi terdahulu dengan judul “Analisis Koefisien Produktivitas Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Malang” oleh Akbar, Ilham (2020), bahwa koefisien dalam analisis berdasarkan Permen PUPR dan Lapangan memiliki pengaruh terhadap biaya sehingga rata-rata perbandingan antara koefisien dilapangan dan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 nilai koefisien dan biaya harga satuan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 cenderung lebih kecil dari kondisi yang dilapangan.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari analisa data maka didapatkan hasil:

1. Rata-rata produktivitas setiap kelompok kerja pada pekerjaan:

Pembesian :120,765 kg/hari, Bekisting: 3,305 m²/hari, Pengecoran: 3,113 m³/hari, Pemasangan wiremesh: 94,038 kg/hari.

2. Nilai Koefisien tenaga kerja dilapangan pada pekerjaan kolom, balok dan plat lantai:

Pekerjaan Pemasangan Besi Profil pekerja : 0,016, tukang besi : 0,011, kepala tukang : 0,005, mandor : 0,002. **Pembuatan Dan Pengecoran 1 M3 Campuran Beton Fc = 31,2 Mpa** pekerja : 1,922, tukang batu : 1,681, kepala tukang : 0,211, mandor : 0,211. **Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Kolom Bangunan Gedung** pekerja : 342, tukang kayu : 0,333, kepala tukang : 0,131, mandor : 0,073. **Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Balok Bangunan Gedung** pekerja : 0,117, tukang kayu : 0,149, kepala tukang : 0,057, mandor : 0,028. **Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Plat Lantai Bangunan Gedung** pekerja : 0,178, tukang kayu : 0,178, kepala tukang : 0,083, mandor : 0,047. **Pemasangan 1 Kg Jaring Anyaman Tunggal** pekerja : 0,0010, tukang kayu : 0,0005, kepala tukang : 0,0015, mandor : 0,00015.

- Selisish Perbandingan koefisien tenaga kerja dan bahan berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan aktualisasi pekerjaan. Apabila diambil rata-rata setiap kalifikasi tenaga kerja didapatkan perbandingan sebagai berikut :

Pekerja =238% , Tukang kayu =18% , Tukang Batu=1036% , Tukang besi =82% , Kepala Tukang =519% , Mandor =236%.

Besi Profil = 1% Air= 56%

Pc: Portland Cement = 54%

Papan kayu kelas III = 50%

Pb: Pasir Beton = 31%

Paku 5cm-12cm = 20%

Kr: Kerikil/Agregat = 43%

Minyak bekisting = 20%

Balok kayu kelas II =0,003%

Plywood tebal 9mm = 20%

Dolken kayu Ø 8-10cm panjang 4m= 59%

Jaring anyaman tulangan tunggal m6-m8= 83%

Kawat benrad= 40%

- total harga satuan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 sebesar Rp.505.452,162 dan total harga satuan untuk pekerjaan yang sama sesuai dengan lapangan sebesar Rp.630.260,779 selisihnya Rp.124.808,613.

Saran

1. Secara umum ada selisih antara dilapangan dengan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022, Sehingga perlu adanya perhatian dari kontraktor atau pelaksana dan juga pemerintah untuk mempertimbangkan selisih itu untuk pekerjaan berikutnya.
2. Untuk penyusun selanjutnya disarankan melakukan penelitian pada proyek pembangunan gedung tingkat tinggi atau proyek berbeda seperti jembatan, dermaga kapal, jalan raya, bandar udara, stadion olahraga, stasiun kereta api dan proyek-proyek berbeda lainnya.
3. Secara khusus, penyusun mengucapkan terimakasih kepada pihak konsultan dan kontraktor atas diberikannya kesempatan untuk dapat melakukan penelitian disana.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I. (2020). Analisis koefisien produktivitas pasangan dinding bata ringan gedung keolahragaan universitas negeri malang. *e-journal GELAGAR*, 1(10), 8–14.
- Anonim. (2016). Pekerjaan, Menteri Dan, Umum Rakyat, Perumahan Indonesia, Republik. *Permen PUPR*, 1–20.
- Anonim. (2022). Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Umum. *Permen PUPR*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Ibrahim, B., I. (2012). Rencana Dan Estimate Real of Cost. In *Bumi Aksara*.
- Nurhayati. (2010). *Manajemen proyek*. Graha Ilmu.
- Sugiyono, Dr., P. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Wulfarm I, E. (2005). *Manajemen proyek konstruksi edisi ketiga*. Edisi Revisi, Andi, Yogyakarta.
- Tumarta, Ade Bagus. (2019). Analisis Perbandingan Koefisien Upah Tenaga Kerja Dan Bahan Pekerjaan Beton Antara Metode SNI 2016 Dan Realisasi Pekerjaan Pada Proyek Pembangunan Gedung Sentral Dan Icu RSUD Dr. H. Moch. Anwar Kabupaten Sumenep: Institut Teknologi Nasional Malang.