

**ANALISA PERBANDINGAN KOEFISIEN UPAH KERJA DAN BAHAN  
DENGAN METODE ANALISA STANDAR NASIONAL INDONESIA PADA  
BETON STRUKTUR 3 LANTAI PROYEK PERKANTORAN REVISTAR  
GRAHA DEWATA MALANG**

JURNAL

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)  
Pada Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang*



**OLEH:  
HESRON IGNASIUS MONE  
NIM : 2012520022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2016**

# Analisa Perbandingan Koefisien Upah Kerja dan Bahan Dengan Metode Analisa Standar Nasional Indonesia Pada Beton Struktur 3 Lantai Proyek Perkantoran Revistar Graha Dewata Malang.

Hesron I Mone\*), Dr. Nawir Rasidi, ST.,MT \*\*), Andy Kristafi A, ST.,MM \*\*\*)

*PS. Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuhana Tunggaladewi*

---

## ABSTRACT

The purpose of Project Management is to manage management function or oversee the implementation of development such that optimal result are obtained in accordance with the requirements (specification) for the purpose of achieving this goal, it should be noted also about the quality of the building, the cost of the use and limits of implementation in order to achieve this result is always attempted execution quality control, cost control and supervision of the execution time.

The specific project management better known as coefficients, wages and materials. office Revistar Graha Dewata Malang is a large – capacity building with 3 floors portal structure. Coefficient which is primarily used as a reference coefficient of SNI 2016 that have been defined, while there are coefficients on the location of the projects coefficients is the coefficient obtained from the results of the actual calculations, based on considerations of efficiency and economic cost.

It would require a comparative analysis between the coefficients Analysis of National Standards and coefficients obtained from the project. Analysis of the coefficient of Indonesia National Standard for the wages of workers with the average value of the coefficient of 0.038 OH while the coefficient of project analysis for wages premises the average value of the coefficient of 0.009 OH. It can be concluded that the comparison coefficient eligible considerations of efficiency and economical is the coefficient project.

*Keywords: coefficient, project management, efficiency, economical*

## Pendahuluan

Perkembangan pembangunan dalam dunia konstruksi ini di perlukan perencanaan yang baik adanya ketetapan, keefektifan, efisiensi dan ekonomis didalam pelaksanaan lapangan. Penaksiran anggaran biaya ada proses perhitungan volume pekerjaan , harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu bangunan.

Upaya tersebut dapat terwujud dan tercapai dengan terpenuhinya beberapa hal seperti ketetapan dalam perhitungan struktur, estimasi biaya,

(Rencana Anggaran Biaya) dan manajerial dalam pelaksanaan. Sebagai dasar perhitungan yang digunakan dalam perencanaan anggaran biaya proyek, saat ini yang ada di Indonesia masih daftar harga satuan upah pekerja dan bahan yaitu suatu standar tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan untuk merencanakan anggaran biaya bangunan.

Perbedaan- perbedaan nilai koefisien pada metode-metode tersebut diatas maka perlu diteliti dan dikoreksi, kemudian dibandingkan antara analisa yang satu dengan analisa yang lainnya.

E mail : Hesron\_Mone@yahoo.com

\*) Mahasiswa

\*\*\*) Dosen Pembimbing I

\*\*\*\*) Dosen Pembimbing II

Dalam hal ini penulis bermaksud menganalisa koefisien upah tenaga kerja dan bahan pada pekerjaan proyek perkantoran Revistar Graha Dewata Malang.

Adapun maksud dan tujuannya adalah : Untuk mengetahui nilai koefisien upah kerja dan bahan yang digunakan pada pekerjaan plat dan balok lantai 1, 2, dan 3, dan Untuk mengetahui tingkat perbandingan koefisien upah kerja dan bahan antara Analisa Standar Nasional Indonesia 2016 dengan proyek, serta Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi nilai koefisien upah kerja dan bahan pada proyek perkantoran Revistar Graha Dewata Malang?

### Metode Pelaksanaan Koefisien Harga Satuan Upah Kerja Dan Bahan

Berbedanya analisa perhitungan satuan pekerjaan upah dan bahan adalah terletak pada penentuan besarnya koefisien harga satuan. Hal ini disebabkan adanya berbagai kondisi yang mempengaruhi dan menemukan terhadap tingkat produktivitas kelompok atau individu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan :

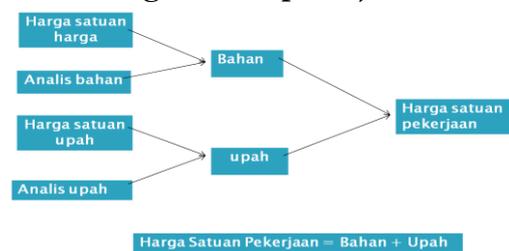
Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu, Supervisi, perencanaan, dan koordinasi, Komposisi kelompok kerja, Kerja lembur, Ukuran besar proyek, Kurva pengalaman (Learning curve), Pekerjaan langsung versus subkontraktor, dan, Kepadatan tenaga kerja, serta Letak material.

### Daftar Harga Satuan Pekerjaan, Upah Kerja Dan Bahan

Yang dimaksud dengan daftar harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja

berdasarkan perhitungan analisa yang berisi daftar jenis pekerjaan, volume pekerjaan, satuan dari jenis atau macam pekerjaan. Harga bahan didapat dipasaran dan dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satuan Bahan. Upah kerja didapatkan dilokasi serta dikumpulkan dan dicatat dalam satu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satuan Bahan.

### skema harga satuan pekerjaan:



Gambar 1. skema harga satuan pekerjaan

### Analisa Standar Nasional Indonesia (SNI)

Untuk meningkatkan efisien dan efektifitas pembangunan, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu Analisa Anggaran Konstruksi (ABK). Analisa Biaya Konstruksi untuk sekarang ini sudah menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI).

### Harga Satuan Bahan

Yang dimaksud dengan bahan atau material adalah besarnya jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan. Pekerjaan beton 1 m<sup>3</sup> dengan campuran 1 Semen : 2 Pasir : 3 kerikil diperlukan bahan:

0,756 m<sup>3</sup> kerikil / coral

8,260 zak portland cement

0,486 m<sup>3</sup> pasir beton

215 ter air

### Harga Satuan Upah

Yang dimaksud dengan analisa upah atau suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. Jika diuraikan indeks tenaga kerja untuk 1 m<sup>3</sup> pekerjaan beton adalah sebagai berikut : ( B. Ibrahim, 1993 . 136).

0,275 tukang

0,28 kepala tukang

1,650 pekerja

0,083 mandor

### Analisa Bahan dan Upah

Dalam menentukan harga satuan pekerjaan yang terdiri dari harga satuan upah dan harga satuan bahan maka diperlukan suatu analisis upah dan bahan. Untuk satuan analisa upah pekerjaan ditetapkan dalam satuan analisa per satu hari. Sedangkan untuk analisa bahan satuan analisa yang digunakan terdiri dari m<sup>3</sup> (meter kubik) menghitung isi, m<sup>2</sup> (meter persegi) untuk menghitung luas, m<sup>1</sup> (meter) untuk menghitung panjang.

### Sumber Daya Tenaga Kerja

Untuk merencanakan tenaga kerja dalam proyek perlu diperhatikan bermacam-macam faktor, diantaranya yang terpenting adalah : Produktivitas tenaga kerja, Perkiraan jumlah tenaga kerja konstruksi dilapangan, Meratakan tenaga kerja guna memecah gejolak yang tajam.

### Metode Penelitian

#### Studi kepustakaan

Dalam studi ini dikumpulkan refrensi tentang hal-hal yang berhubungan dengan : literatur, baik buku ataupun jurnal. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dasar teori yang menunjang penelitian. Selain itu studi kepustakaan

dibuat sebagai dasar dalam pembuatan daftar pertanyaan wawancara.

### Studi Lapangan

Pengamatan lapangan informal ini berupa studi kasus pada perusahaan atau PT.Edron yopie parlindungan, yaitu melakukan wawancara langsung dengan staf di perusahaan kontraktor tersebut yang mengerti dan terlibat langsung mulai dari penjadwalan, pelaksanaan, pengontrolan, hingga *meng-update* kembali jadwal suatu proyek konstruksi

#### Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini yaitu pada pembangunan perkantoran Revistar 3 (tiga)Lantai Graha Dewata Malang. Pembangunan gedung ini dinamakan PT.Edron Yopie Parlindungan seperti yang terlihat pada gambar peta dibawah ini:



Gambar 2. peta lokasi penelitian

### Metode Pengelompokan Data

Metode pengelompokan data disini dijelaskan bahwa data yang digunakan yaitu :

#### Data Primer

Adalah data yang didapat langsung dari proyek, data-data tersebut merupakan data yang sudah disusun oleh tenaga ahli proyek dengan kondisi yang ada di lapangan yang berupa laporan harian yang berisikan daftar jumlah orang yang bekerja dan jumlah bahan yang dipakai.

### Data Sekunder

Data yang dapat dari perhitungan-perhitungan yang sudah ada sebelumnya dan data yang diperoleh berdasarkan pengalaman-pengalaman lapangan yang sudah dibakukan oleh tenaga ahli. Disini digunakan data sekunder analisa upah kerja dan bahan Standar Nasional Indonesia.

### Analisa Koefisien Upah Kerja

Untuk menentukan besarnya nilai koefisien satuan upah kerja maka perlulah kita perhatikan nilai-nilai asumsi dasar-dasar dan data-data yang ada dilapangan. Dalam menentukan besarnya koefisien upah kerja ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya produktivitas kerja (hasil kerja) dan tenaga atau pekerja. Untuk menghitung nilai koefisien upah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$koefisien = \frac{jumlahpekerja}{volumepekerjaan} \dots \dots \dots (3.2)$$

### Analisa Koefisien Bahan

Yang dimaksud dengan koefisien bahan adalah besarnya jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu-kesatuan pekerjaan. Pekerjaan adalah sebagai berikut :

Jumlah bahan = Volume x Indeks (Angka koefisien) Analisa bahan jadi untuk mengetahui Indeks (Angka koefisien) adalah sebagai berikut :

$$koefisien = \frac{jumlahbahan}{volumepekerjaan} \dots \dots \dots (3.3)$$

### Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Dalam menghitung harga satuan pekerjaan ada dua hal yang perlu diketahui diantaranya harga satuan bahan dan harga satuan upah. Untuk harga satuan bahan dihitung dengan memasukkan koefisien yang telah dihitung dikalikan dengan satuan harga, dimana satuan harga menggunakan daftar harga bahan yang dikeluarkan oleh Dinas pekerja umum (DPU) Kota Malang.

### Rancangan Penelitian

Untuk menganalisa angka koefisien upah tenaga kerja dan angka koefisien bahan yang nantinya akan dilanjutkan dengan analisa harga satuan pekerjaan menggunakan analisa sebagai berikut :

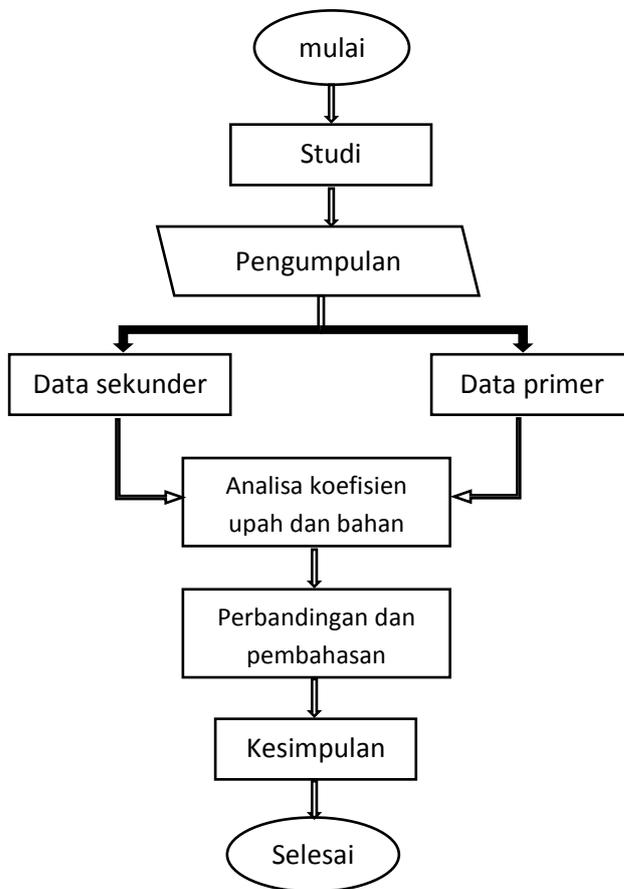
#### Studi Pustaka

Bertujuan menguji hubungan variable yang akan diamati dengan mempelajari teori-teori yang ada untuk dapat merumuskan gambaran hasil analisa data. Dalam hal ini akan dikaji cara-cara perhitungan harga satuan pekerjaan.

#### Analisa data

Analisa data dilakukukan guna mendapatkan hasil yang valid sesuai dengan realita sesungguhnya. Data tersebut dianalisa secara mendetail untuk mendapatkan kesimpulan/atau jasa yang telah atau akan dilakukan.

### ProsedurAnalisa



Gambar 3. bagan alir

### Analisa Data dan Perbandingan Data Pengamatan

Dalam kelompok pekerjaan dan bahan yang telah diperoleh dari pengamatan pada proyek perkantoran Revistar Graha Dewata Malang seperti terlihat dalam lampiran Lantai 1,2, dan 3 masing-masing untuk data pekerjaan pada Lantai 1,2, dan 3 data tersebut dianalisa konsistensinya dengan membandingkan satu sama lain dimana data yang berbeda secara menyolok dicari penyebabnya dapat melihat kondisi pekerjaan yang dilapangkan pada hari tersebut. Dalam hal jumlah pekerjaan yang dilapangan pada hari tersebut. Dalam hal jumlah pekerjaan yang dilapangan merupakan yang menangani 2 atau lebih pekerjaan pada

hari yang sama, maka jumlah pekerjaan masing-masing pekerjaan dihitung sesuai dengan proporsi volume pekerjaannya.

#### Pekerjaan pembesian plat lantai :

Lantai 1 : 2684,34 Kg,

Lantai 2 : 2430,21 Kg,

Lantai 3 : 1045,82 Kg

#### Pekerjaan pembesian balok :

Lantai 1: 2572,60 Kg,

Lantai 2 : 2179,39 Kg,

Lantai 3 : 564,50 Kg

#### Pekerjaan pengecoran plat lantai :

lantai 1 : 25,95 m<sup>3</sup>

lantai 2 : 24,18 m<sup>3</sup>

lantai 3 : 10,18 m<sup>3</sup>

#### Pekerjaan pengecoran balok :

Pekerjaan pengecoran balok 1 : 20,47 m<sup>3</sup>

Pekerjaan pengecoran balok 2 : 17,63 m<sup>3</sup>

Pekerjaan pengecoran balok 3 : 5,023 m<sup>3</sup>

#### Pekerjaan bekisting balok:

Lantai 1 : 208,27 m<sup>2</sup>

Lantai 2 : 181,13 m<sup>2</sup>

Lantai 3 : 64,58 m<sup>2</sup>

#### Pekerjaan bekisting plat lantai:

Lantai 1 : 190,5 m

Lantai 2 : 166,25 m

Lantai 3 : 71,75 m

#### Perhitungan Koefisien Lapangan

#### Perhitungan Koefisien Upah Kerja

Untuk menghitung nilai koefisien upah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$koefisien = \frac{jumlahpekerja}{volumepekerjaan} \dots \dots \dots (3.2)$$

Contoh perhitungan

Menggunakan rumus tersebut pada pekerjaan beton lantai 1:

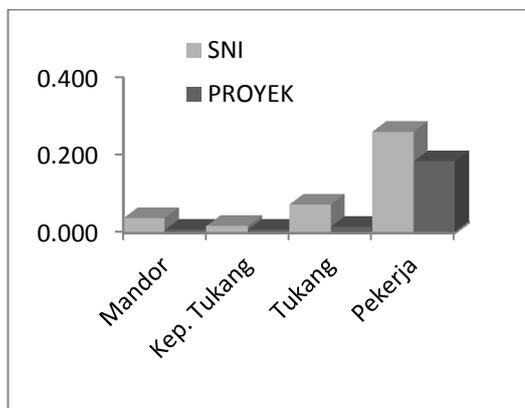
Mandor =  $(0,083 / 25,95) = 0,003$  Oh  
 KepalaTukang =  $(0,028 / 25,95) = 0,001$  Oh  
 Tukang =  $(0,275 / 25,95) = 0,011$  Oh  
 Pekerja =  $(1,650 / 25,95) = 0,064$  Oh

**Nilai koefisien upah kerja pada proyek :**

Untuk mandor = 0,009  
 Kepala tukang = 0,009  
 Tukang = 0,016 dan  
 Pekerja = 0,084.

**Sedangkan nilai koefisien upah kerja pada Standar Nasional Indonesia 2016 :**

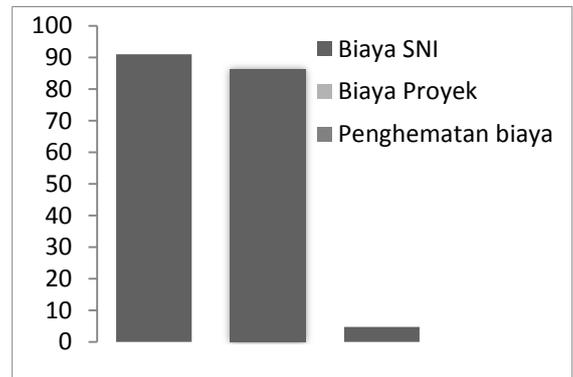
Untukmandor = 0,038  
 Kepalatukang = 0,018  
 Tukang = 0,173 dan  
 Pekerja = 0,260



Grafik 1. Koefisien upah kerja

Hasil perhitungan dengan analisa Proyek terhadap SNI 2016 senilai **Rp594.920.500,00**. Sedangkan hasil perhitungan dengan analisa SNI 2016 terhadap Proyek senilai **Rp594.136.700,00**

Tingkat akurasi perhitungan Proyek lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan analisa SNI 2016. Hal ini dapat perbedaan atau selisih nilai total harga satuan pekerjaan sebesar **Rp783.800,00** atau sebesar 0,5%



Grafik 2. Perbandingan biaya

Dari hasil analisa harga satuan pekerjaan beton struktur menurut Standar Nasional Indonesia sebesar **Rp.999.689,73** dan hasil analisa harga satuan pekerjaan beton struktur menurut proyek yang sudah include Beton ready mix sebesar **Rp. 997.575,00** sehingga mengetahui efisiensi biaya sebesar **Rp. 2.114,73** atau sebesar **0,21%**.

**Kesimpulan**

Faktor yang mempengaruhi koefisien upah kerja dan bahan adalah sebagai berikut : Pengaruh jumlah tenaga kerja, factor kesulitan pekerjaan, pengaruh ketersediaan peralatan, pengaruh lamanya kerja, pengaruh tingkat persaingan tenaga kerja, factor umur yang mempengaruhi kemampuannya dalam bekerja, dll. serta

Pengaruh ketersediaan bahan, pengaruh harga bahan yang tidak tetap, pengaruh pemilihan (kualitas bahan), bahan lokal atau bahan import, dll.

Meningkatkan pada pembaca ini untuk penelitian yang akan datang perlu dikaji dan dikembangkan lebih detail lagi pada analisa pekerjaan konstruksi yang lain, dan pada lokasi pekerjaan yang berbeda

maka mengingatkan bahwa analisa ini hanya berlaku pada pelaksanaan proyek konstruksi yang menjadi pengamatan kami.

### **Daftar Pustaka**

- Asroni, A, 1998. *Hitungan Beton Bertulang Berdasarkan SKSNI T-15-1991-03*, Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Badan Standarnisasi Nasional Indonesia. 2016. *Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1991. *Standart Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, SKSNI T-15-1991-03*. Departemen Pekerjaan Umum, Bandung.
- H. Bachtiar Ibrahim. 2001. *Rencana Dan Estimate Real Of Cost*, Bumi Askara. Jakarta.
- Ir. A. Soedrajat Sastraatmadja. *Aggaran Biaya Pelaksana SEMINAR LAND CLEARING* 1979. PT. TRAKINDO UTAMA
- Ir. J. A. Mukomoko. 1994. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. GAYU MEDIA PRATAMA. Jakarta.
- Kusuma G, 1997. *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soeharto Iman. 1992. *Manajemen Proyek dari Industri Erlangga*. Jakarta.
- Sudarmoko, 1996. *Perancangan dan Analisis Plat Beton Bertulang Berdasarkan SNI-03-2847-1992*, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- ZAKARIA, Zainal Abidin. 1923. *Analisa Bangunan*. Jakarta : Gramedia.