

STUDI KASUS HARGA SATUAN UPAH DAN BAHAN UNTUK PROYEK BANGUNAN SATU LANTAI

Dani Pratama¹, Sentosa Limanto²

ABSTRAK: Dalam sebuah proyek konstruksi bangunan, biaya memegang peranan penting. Dalam sebuah proyek konstruksi beton bertulang, terdapat elemen-elemen struktur beton bertulang, seperti pile cap, tie beam, balok, kolom, plat lantai, tangga dan dinding yang terdiri dari 3 jenis pekerjaan yaitu, corbeton, besi tulangan dan bekisting. Biaya pembuatan masing-masing jenis pekerjaan tersebut terbagi lagi menjadi biaya upah, biaya bahan dan biaya alat yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang proporsi masing-masing harga upah, bahan dan alat pada jenis-jenis pekerjaan pada elemen struktur beton bertulang.

Untuk mengetahui proporsi harga upah bahan dan alat, yang pertama dilakukan adalah menganalisa kandungan bekisting dan besi yang ada untuk 1 m³ beton bertulang. Setelah itu dilakukan perhitungan proporsi upah, bahan dan alat.

Dari hasil penelitian diketahui meskipun proporsi harga upah maupun bahan corbeton, bekisting dan besi berbeda beda, tetapi hasil proporsi harga upah, bahan dan alat terbesar dimiliki oleh biaya bahan yang berkisar antara 70%, yang diikuti dengan biaya upah yang berkisar antara 30%.

KATA KUNCI: perkiraan biaya, upah, bahan, alat

1. PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu proyek konstruksi dipengaruhi dengan metode yang digunakan, sehingga akan timbul pertanyaan metode apa yang akan dipakai dalam suatu proyek, dan suatu metode memiliki nilai baik dan buruk. Suatu metode memiliki kebutuhan sumber daya yang berbeda, pada umumnya sumber daya pada proyek konstruksi di bagi menjadi 5 yaitu, *manpower* (tenaga kerja), *machiners* (alat dan peralatan), material (bahan bangunan), *money* (uang), metode (cara pelaksanaan). Upah merupakan kombinasi dari tenaga kerja dan uang sehingga upah menjadi suatu bagian yang penting dalam proyek konstruksi. Perhitungan upah pekerjaan konstruksi di Indonesia bermacam macam tetapi saat ini ada dua metode yang sering dipakai, yaitu perhitungan upah pekerjaan menurut dasar SNI Analisa Biaya Konstruksi 2008 (selanjutnya disingkat SNI 2008) dan perhitungan upah secara borong kerja. SNI 2008 disusun berdasarkan kegiatan penelitian produktivitas pekerjaan di lapangan dan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan suatu pembangunan (Handbook SNI ABK, 2008). Perhitungan upah pekerjaan secara borong kerja tidak mempunyai patokan koefisien, akan tetapi berdasarkan pengalaman, metode pelaksanaan, kondisi lapangan, peralatan, dan keadaan cuaca pada saat pekerjaan dilaksanakan serta pengadaan material disekitar lokasi pekerjaan.

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, danip-26@hotmail.com

²Dosen Progam Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, leonard@petra.ac.id

Faktor tersebut yang menyebabkan hasil perhitungan upah secara borong kerja berbeda dengan hasil perhitungan upah pekerjaan menurut SNI 2008, karena dalam SNI 2008 memiliki faktor tetap, tetapi pada upah borongan tergantung pada faktor yang tidak tetap yaitu keadaan dan lokasi pekerjaan.

Pemerintah mewajibkan para kontraktor dalam proses lelang suatu proyek konstruksi menggunakan dasar SNI 2008 untuk perhitungan upah pekerja, tetapi kenyataannya para kontraktor melakukan perhitungan upah dengan cara mereka masing masing yang berbeda dengan perhitungan SNI. Dengan menggunakan cara perhitungan upah mereka masing masing para kontraktor berharap dapat menekan biaya untuk upah pekerja. Karena ingin membandingkan dan menganalisa antara upah pekerja menurut SNI Analisa Biaya Konstruksi dengan upah yang di terapkan pada RAB proyek swasta maupun pemerintah, sehingga dapat mengetahui acuan, variasi, dan faktor dalam proses pembentukan upah pada RAB.

1.1. Perumusan Masalah

- Bagaimana penerapan upah kerja nyata di lapangan untuk proyek gudang baja?
- Bagaimana korelasi antara upah kerja nyata dengan upah pekerja menurut SNI 2008 yang ada?

1.2. Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui penerapan upah kerja nyata di lapangan untuk proyek gudang baja
- Untuk mengetahui korelasi antara upah kerja nyata dengan upah pekerja menurut SNI 2008.

1.3. Manfaat Penelitian

- Bagi kontraktor: dapat menganalisa upah pekerjaan untuk gudang baja yang akan datang.
- Bagi *owner*: dapat mengestimasi upah pekerjaan untuk pembangunan untuk Balai Pelatihan Kerja dan mengontrol harga yang ditawarkan oleh kontraktor.

1.4. Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus pada pekerjaan struktur beton bertulang dan pasangan dinding pada gudang baja.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang besar dan melibatkan berbagai disiplin ilmu, sumber daya serta metode pelaksanaan. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Karakteristik proyek konstruksi dapat dipandang dalam tiga dimensi yaitu unik, melibatkan sejumlah sumber daya dan membutuhkan organisasi. Dalam proses penyelesaiannya harus sesuai spesifikasi yang ditetapkan, sesuai *time schedule* dan sesuai biaya yang direncanakan (Ervianto, 2005).

2.2. Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan pekerjaan merupakan analisa material, upah tenaga kerja, dan peralatan untuk membuat satu-satuan pekerjaan tertentu yang diatur dalam SNI 2008, dari hasilnya ditetapkan koefisien pengali untuk material, upah tenaga kerja dan peralatan segala jenis pekerjaan. Sedangkan analisis lapangan ditetapkan berdasarkan pengalaman serta perhitungan kontraktor pelaksana.

- Analisa Harga Satuan Bahan

Analisa bahan suatu pekerjaan, ialah menghitung banyaknya atau volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan. Kebutuhan bahan dapat dicari dengan rumus umum sebagai berikut :

$$\Sigma \text{ Bahan} = \text{Volume pekerjaan} \times \text{Koefisien analisa bahan}$$

- **Analisa Harga Satuan Upah**

Analisa upah suatu pekerjaan ialah menghitung banyaknya tenaga kerja yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. (Bachtiar Ibrahim, 1993)

Secara umum jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk suatu volume pekerjaan tertentu dapat dicari dengan rumus :

$$\Sigma \text{Tenaga Kerja} = \text{Volume pekerjaan} \times \text{Koefisien analisa tenaga kerja}$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah membandingkan harga upah dan bahan dari dua hasil RAB yang diperoleh dari lapangan dan membuat proporsi antara upah dan bahan dari setiap item pekerjaan struktur baja dan beton dari proyek gedung satu lantai, dengan dua sumberdaya dan biaya yang berbeda dari segi lokasi dan stardart upah regional yang didapat dari data proyek yang sudah selesai.

3.2. Sumber Data Penelitian

- Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek yang bersangkutan.
- Upah borongan mandor tiap hari pada pekerjaan struktur pada proyek Gedung baja satu lantai.
- Jumlah dan komposisi tenaga kerja.
- Hasil perolehan mandor yang dibayar kontraktor.
- Rekapitulasi absensi tenaga kerja.

3.3. Obyek Penelitian

Dalam penelitian ini, obyek yang diteliti adalah pekerjaan struktur beton bertulang dan struktur baja pada proyek gedung baja satu lantai.

4. HASIL DAN ANALISIS

Pengumpulan data Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek bangunan bertingkat tinggi yang diperoleh dari kontraktor yang berasal dari berbagai lokasi. Namun akibat alasan pribadi, sumber pemberi data tidak menghendaki publikasi nama proyek mereka dalam tampilan data.

Data RAB proyek bangunan bertingkat satu yang diperoleh berasal dari tiga lokasi, dimana dua proyek di Mojokerto dan satu proyek lainnya terletak di Maluku. Proyek yang lokasinya berada di kota Surabaya adalah proyek A dan B. Sedangkan proyek C berada di kota Maluku seperti yang terlihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Lokasi Proyek yang Ditinjau

No.	Nama Proyek	Lokasi	Tahun
1	Proyek A	Mojokerto	Januari 2014
2	Proyek B	Mojokerto	April 2016
3	Proyek C	Maluku	Juli 2016

Data RAB proyek bangunan bertingkat satu yang diperoleh ini akan diklasifikasikan terlebih dahulu berdasarkan ketinggian bangunannya yaitu bangunan rendah dengan jumlah lantai bangunan gedung sampai dengan 4 lantai, bangunan sedang dengan jumlah lantai bangunan gedung 5 lantai sampai dengan 8 lantai, dan bangunan tinggi dengan jumlah lantai bangunan gedung lebih dari 8 lantai. Berikut ini adalah tabel klasifikasi bangunan berdasarkan ketinggian.

Data RAB proyek yang didapatkan merupakan bangunan bertingkat rendah sehingga data-data proyek ini dapat dianalisa bersama.

Dari data yang sudah diperoleh, akan dilakukan perhitungan *content* atau kandungan bekisting dan besi per 1 m³ beton bertulang, kemudian hasil perhitungan akan digunakan sebagai data untuk menghitung 4 macam proporsi, yaitu proporsi harga upah untuk 1 m³ cor beton bertulang pada setiap jenis pekerjaan elemen konstruksi, proporsi harga bahan untuk 1 m³ cor beton bertulang pada setiap jenis pekerjaan elemen konstruksi dan element skruktur baja dan yang terakhir adalah upah untuk pekerjaan struktur baja.

Dari data RAB proyek A juga dapat dilihat kuantitas masing-masing jenis pekerjaan beton, bekisting batako dan besi dari setiap tipe pile cap. Dengan mengetahui hal tersebut maka dapat diketahui kadungan bekisting dan besi yang ada dalam 1 m³ beton bertulang pada elemen struktur pile cap seperti yang terlihat pada **Tabel 2.** bawah ini

Tabel.2. Proporsi pekerjaan Pile Cap Proyek A

No.	URAIAN	SAT	QTY	Kandungan per m ³ Beton	
				Bekisting m ²	Besi kg
A	Pek. Pile cap				
1	PC.1 (80x80x60)				
	Beton	m ³	3.84		
	Bekisting	m ²	36.48	9.5	
	Besi	kg	896.04		233.34
2	PC.2 (170x80x70)				
	Beton	m ³	38.08		
	Bekisting	m ²	120	3.151	
	Besi	kg	3393.6		89.117

Cara perhitungan untuk mencari kandungan bekisting per 1 m³ cor beton bertulang pada semua tipe pile cap didapatkan dengan cara membagi kuantitas total bekisting pada 1 buah pile cap dengan kuantitas total beton pada 1 tipe pile cap. Sebagai contoh, untuk mencari kandungan bekisting di 1 m³ beton bertulang pada PC 1 didapatkan dengan cara sebagai berikut:

$$= \frac{\text{kuantitas bekisting batako pada PC 2}}{\text{kuantitas beton pada PC 2}} = \frac{36.48 \text{ m}^2}{3.83 \text{ m}^3}$$

Setelah didapatkan data mengenai kandungan bekisting dan besi per 1 m³ beton bertulang maka dapat diperoleh 3 macam hasil proporsi, yaitu proporsi harga upah untuk 1 m³ cor beton bertulang, proporsi harga bahan untuk 1 m³ cor beton bertulang dan proporsi harga upah, bahan dan alat untuk 1 m³ cor beton bertulang pada pile cap.

Proporsi Harga Upah untuk 1 m³ Cor Beton Bertulang

Harga upah untuk 1 m³ cor beton bertulang terdiri dari upah cor beton 1 m³, upah bekisting batako sesuai kandungan per m³ cor beton bertulang dan upah besi sesuai kandungan per m³ cor beton bertulang. Harga upah untuk 1 m³ cor beton bertulang didapatkan dengan cara mengalikan harga satuan upah dengan kandungan per m³ beton bertulang. Sebagai contoh, harga upah untuk 1 m³ cor beton bertulang pada PC 1 didapatkan dengan cara sebagai berikut:

Harga satuan upah beton	= Rp 53,300.00
Harga satuan upah bekisting batako	= Rp 12,000.00
Harga satuan upah besi	= Rp 1,040.00
Kandungan beton 1 m ³	= 1.00 m ³
Kandungan bekisting per m ³ beton PC 2	= 9.50 m ²
Kandungan besi per m ³ beton PC 2	= 233.34 kg

Harga upah :

- Beton 1 m³ = Rp 53,300.00 x 1.00 m³ = Rp53,300.00
- Bekisting 1 m³ cor beton bertulang = Rp 12,000.00 x 9.5 m² = Rp 114,000.00
- Besi 1 m³ cor beton bertulang = Rp1,040.00 x 223.34 kg = Rp 232,273.60

Setelah itu dapat diperoleh proporsi masing-masing harga upah per 1 m³ beton bertulang. Sebagai contoh, proporsi kandungan beton, bekisting batako dan besi 1 m³ cor beton bertulang pada PC 2 didapatkan dengan cara sebagai berikut:

- Harga upah beton 1 m³ = Rp 53,300.00
- Harga upah bekisting 1 m³ cor beton bertulang = Rp 114,000.00
- Harga upah besi 1 m³ cor beton bertulang = Rp 232,273.60
- Jumlah harga upah 1 m³ cor beton bertulang = Rp 399,573.60

Proporsi kandungan 1 m³ cor beton bertulang :

- Beton pada PC 2 = (Rp 53,300.00/Rp 399,573.60) x 100% = 13.34%
- Bekisting pada PC 2 = (Rp 114,000.00/Rp 399,573.60) x 100% = 28.53%
- Besi pada PC 2 = (Rp 232,273.60/Rp 399,573.60) x 100% = 58.13% +
100.00%

Hasil perhitungan mengenai proporsi harga upah cor beton, bekisting batako dan besi untuk 1 m³ cor beton bertulang pada pile cap dapat dilihat pada **Tabel 3.** dibawah ini

Tabel 3. Proporsi Harga Upah Pile Cap Proyek A

No	Uraian	Kandungan per m ³ Beton		Harga Satuan Upah (Rp)			Proporsi Harga Upah per 1 m ³ Beton
		Bekisting m ²	Besi kg	Beton/m ³	Bekisting/m ²	Besi/kg	
				53,300.00	12,000.00	1,040.00	
				Harga untuk 1 m ³ cor beton (Rp)			
A	Pek. Pile cap						
1	PC.1 (80x80x60)						
	Beton			53,300.00			13.34%
	Bekisting	9.5			114,000.00		28.53%
	Besi		233.34			232,273.60	58.13%
	Jumlah						100.00%

Proporsi Harga Upah dan Bahan untuk 1 m³ Cor Beton Bertulang

Perhitungan proporsi harga upah, bahan dan alat untuk 1 m³ cor beton bertulang seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.4, ini pertama dilakukan dengan cara menjumlahkan masing-masing harga upah, bahan, dan alat pada setiap tipe pile cap. Sebagai contoh, untuk mencari jumlah harga upah pada PC 1 dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Harga upah beton PC 1 = Rp53,300.00
- Harga upah bekisting PC 1 = Rp 114,000.00
- Harga upah besi PC 1 = Rp 232,273.60
- Jumlah harga upah = Rp 399,573.60

Setelah itu baru dapat dicari proporsi harga upah, bahan dan alat untuk 1 m³ cor beton bertulang. Sebagai contoh, untuk mencari proporsi harga upah, bahan dan alat untuk 1 m³ cor beton bertulang pada PC 1 dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Jumlah harga upah PC 1 = Rp 190,573.60
- Jumlah harga bahan PC 1 = Rp 3,454,421.40
- Jumlah harga upah dan bahan PC 1 = Rp 3,643,995.00

Proporsi harga:

- Upah pada PC 1 = $(Rp\ 190,573.60 / Rp\ 3,643,995.00) \times 100\%$ = 5,22 %
- Bahan pada PC 1 = $(Rp\ 3,454,421.40 / Rp\ 3,643,995.00) \times 100\%$ = 94,78 %

5. KESIMPULAN

Dari perbandingan ketiga data proyek, ternyata terdapat perbedaan yang cukup mencolok dari proporsi harga upah dan bahan. Yang cukup mencolok dari RAB yang berlokasi dimojokerto dengan yang berada di maluku. Dengan adanya perbedaan ini diketahui bahwa perbedaan harga yang mencolok dari keuntungan dari sebuah proyek.

6. DAFTAR REFERENSI

- Drs. Soetrisno P.H. (1985). *Dasar-Dasar Evaluasi & Manajemen Proyek.*: Andi Offset. Yogyakarta
Iman Soeharto, (1995). *Manajemen Proyek.* Erlangga. Jakarta
Ervianto Wulfram. (2007). *Cara Tepat Menghitung Biaya Bangunan.*: Andi Offset. Yogyakarta
Ervianto Wulfram. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi.*: Andi Offset. Yogyakarta