

2022

By irmayanti



Tersedia Secara Online di
<http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jurmateks/index>

JURMATEKS

 <http://dx.doi.org/10.30737/jurmateks>

Efisiensi Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi Gedung Dengan Metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*), SNI (Standart Nasional Indonesia) Dan Lapangan

N. Irmayanti^{1*}, A. Ridwan², Y.C.S Purnomo³, H. Wicaksono⁴, F. Rahmawaty⁵

^{1*,2,3} Fakultas Teknik, Universitas Kadiri

Email : ^{1*} novairmayanti.ni@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history :

Artikel masuk : 05 – 09 – 2021

Artikel revisi : 21 – 09 – 2021

Artikel diterima : 28 – 09 – 2021

Keywords :

Building, Construction, Unit Price of Work, Cost Efficiency.

Style IEEE dalam mensitasi artikel ini:

[Heading citation]

One, N. P., & Second, N. P. (Year). Article Title. *Ukarst : Universitas Kadiri Riset Teknik Sipil*, v(n), Start page – End page. [heading citation contents]

ABSTRACT

Construction management is very necessary in project management. To increase the efficiency and effectiveness of construction development activities, a unit price calculation tool is needed, namely construction cost analysis. Contractors generally make bid prices based on analysis that is not entirely guided by BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) analysis or SNI (Standart Nasional Indonesia) analysis. Contractors tend to calculate the unit price of work using their own analysis which is based on previous experience in completing a construction work. The purpose of this study was to analyze the unit price of work on the building using the SNI, BOW and Field methods. The work components analyzed in this study are the unit price of materials and wages for partner work and foundation work. In each calculation method used, the most economical cost budget plan is obtained, namely using the field method calculation with the unit price value for the work of a partner, it costs Rp. 509.9996.78 while for foundation work it costs Rp. 722,965.1. By using the field method, a unit price is more economical when compared to BOW and SNI methods. So that these results can be used as a reference in planning the budget for a construction project.

1. Pendahuluan

Konstruksi gedung merupakan suatu kegiatan pembangunan sarana dan prasaran pada sebuah bangunan[1][2]. Kegiatan yang dilakukan berlangsung dalam waktu maupun biaya tertentu dan terbatas sesuai dengan proses pembangunan dan perjanjian. Dalam pelaksanaannya pembangunan konstruksi gedung memerlukan penanganan dan pengelolaan yang tepat agar dapat menghasilkan hasil yang maksimal[3][4]. Diperlukan adanya manajemen yang baik sehingga diperoleh hasil akhir yang sesuai dengan harapan. Manajemen

dapat dilaksanakan diawal sebelum dilaksanakannya pembangunan sebagai proses perencanaan[5][6]. Keadaan suatu proyek ditentukan dengan adanya perencanaan agar proses pembangunan dapat berjalan dengan baik dan sesuai ketentuan yang telah di setujui. Perencanaan yang dilakukan meliputi penentuan beberapa aspek seperti gambar rencana, spesifikasi, metode pelaksanaan serta anggaran biaya[7].

Perencanaan yang tidak tepat dapat mengakibatkan tidak dapat berlangsungnya kegiatan proyek dengan tepat, Sehingga dapat menimbulkan kerugian dalam berbagai hal seperti keterlambatan ataupun ketidakekonomisan biaya proyek[8]. Ketidak ekonomisan biaya proyek dapat dihindari dengan melakukan analisa terhadap rencana anggaran biaya yang diperlukan[9]. Dalam merencanakan anggaran suatu proyek diperlukan analisa harga satuan pekerjaan sebagai pedoman dalam perhitungan rancangan anggaran biaya[10]. Harga satuan pekerjaan terurai atas harga satuan dasar dan upah tenaga kerja dikalikan dengan berbagai faktor salah satunya adalah faktor produktivitas tenaga kerja sesuai dengan keahlian masing-masing[11][12]. Harga satuan dasar dalam sebuah proyek konstruksi terdiri atas harga satuan dasar alat kerja, harga satuan bahan bangunan dan harga satuan dasar tenaga kerja[13][14]. Perkiraan jumlah material dan kebutuhan tenaga dalam proses pekerjaan bangunan memegang peranan cukup penting untuk kontrol kualitas dan kuantitas pekerjaan[15]. Untuk mereka yang sudah terbiasa dengan gambar struktur dan angka koefisien pada analisa satuan pekerjaan hal tersebut bukan pekerjaan sulit, tapi bagi mereka yang awam memperkirakan jumlah material merupakan pekerjaan yang cukup sulit dan memusingkan.

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi perencanaan anggaran biaya yaitu faktor teknis dan faktor non-teknis. Faktor teknis terdiri atas syarat dan ketentuan yang harus dilaksanakan dalam pelaksanaan. Sedangkan faktor non-teknis meliputi harga bahan-bahan bangunan dan upah tenaga kerja. Beberapa metode mengenai perkiraan harga bahan dan upah tenaga kerja telah dikembangkan [16]. Analisa yang dikenal di Indonesia meliputi analisa harga menggunakan metode BOW, SNI, dan Lapangan. Analisa BOW merupakan analisa biaya konstruksi yang belum memuat banyak aspek seperti beberapa material bangunan dan konstruksi [17][18]. Dari metode tersebut, di Indonesia telah dikembangkan metode SNI untuk perhitungan analisa harga satuan. Kebutuhan jumlah tenaga kerja per volume pekerjaan yang selanjutnya yang disebut koefisien tenaga kerja, sangat dipengaruhi oleh produktivitas sumber daya manusia, yang pada kenyataannya tidak merata di setiap wilayah di Indonesia seperti yang diasumsikan pada metode SNI [19]. Sehingga beberapa kegiatan dilakukan dengan menggunakan metode Lapangan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan efisiensi harga satuan pekerjaan pada proyek pembangunan konstruksi gedung dengan menggunakan metode BOW, SNI, dan Lapangan. Sehingga didapatkan biaya yang paling efisien dari penggunaan metode tersebut.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat studi literature dan studi lapangan yaitu dengan melakukan survey pada lokasi proyek. Penelitian dilakukan pada proyek Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Gudang Cafe Taman Rumah Sakit Gatoel, Mojokerto, Jawa Timur. Dilakukan analisa harga satuan pekerjaan pada pekerjaan pasangan dan pekerjaan pondasi menggunakan Harga metode BOW, SNI dan Lapangan.

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dimulai dengan pengumpulan data yang dibagi menjadi dua yaitu data berasal dari studi literature dan studi lapangan. Pada studi literature difokuskan dalam pengumpulan data berdasarkan SNI 2006 dan BOW, sedangkan pada studi lapangan data didapatkan dari observasi secara langsung saat proyek sedang berjalan. Setelah data didapatkan dari kedua sumber tersebut dilakukan pemilihan item pekerjaan, digunakan dua jenis pekerjaan pada tahapan pemilihan item pekerjaan yaitu pekerja pasangan dan pekerja pondasi. Tahapan selanjutnya dilakukan komparasi data yaitu didasarkan analisa harga satuan bahan, analisa harga satuan upah dan analisa harga satuan dan upah. Setelah semua tahapan tersebut dilakukan maka dapat diambil sebuah kesimpulan.

2.2 Data Penelitian

Pengumpulan data diambil dari SNI (Standar Nasional Indonesia), BOW. Data yang dikumpulkan tersebut adalah kebutuhan material dalam bentuk indeks dan upah pekerjaan. Sedangkan untuk upah ditambah data dari harga upah borongan kontraktor konstruksi di sekitar. Selain itu, beberapa data yang didapatkan langsung dari Pembangunan Gedung Rawat Inap, Gudang, dan Café Taman Rumah Sakit Gatoel, Mojokerto, Jawa Timur meliputi data proyek, data upah pekerja, data harga material, HSPK (Harga Satuan Pokok Kegiatan) Kota Mojokerto, Data Volume Pekerjaan.

2.3 Pengolahan data

1) Analisa Metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*).

Dalam analisa BOW, telah ditetapkan angka jumlah tenaga kerja dan bahan untuk suatu pekerjaan. Prinsip yang terdapat pada metode BOW mencakup daftar koefisien upah dan bahan yang telah ditetapkan. Keduanya menganalisa harga (biaya) yang diperlukan untuk harga satuan pekerjaan bangunan [20]. Dari koefisien tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan-bahan yang diperlukan dan kalkulasi upah yang mengerjakan. Komposisi perbandingan dan susunan material serta tenaga kerja pada suatu pekerjaan sudah ditetapkan yang selanjutnya dikalikan harga material dan upah yang berlaku pada saat itu [21]. Indeks koefisien yang digunakan dalam menghitung anggaran biaya dengan metode BOW, digunakan indeks koefisien yang ada pada buku Analisis BOW.

2) Analisa Metode SNI

Prinsip pada metode SNI yaitu perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga satuan bahan, harga satuan upah kerja dan harga satuan alat sesuai dengan kondisi setempat. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan. Kemudian dalam pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS) [14]. Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 10 % - 20 %, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi. Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam per hari. Indeks koefisien yang digunakan dalam menghitung anggaran biaya menggunakan metode SNI yang telah ditentukan oleh tabel koefisien SNI yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum setiap tahunnya [22].

3) Analisa Metode Lapangan/Kontraktor.

Prinsip metode Lapangan/Kontraktor yaitu penaksiran anggaran biaya sebagai proses dari perhitungan volume pekerjaan, harga dari setiap bahan yang digunakan, serta pekerjaan yang akan terjadi pada setiap proses pelaksanaan konstruksi [18]. Serta penaksiran juga dapat diperoleh dari hasil observasi lapangan pada saat proyek berjalan[23]. Taksiran itu sendiri juga akan dibuat sebelum dimulainya pelaksanaan pembangunan dan jumlah ongkos yang nantinya diperoleh yaitu dari hasil taksiran bukan dari hasil yang sebenarnya (*actual cost*) atau diperoleh dari hasil pengalaman dan indentifikasi pengalaman proyek pembangunan sebelumnya[24].

3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian yang diuraikan mengenai hasil analisa harga satuan pada pekerjaan pasangan dan pekerjaan pondasi dengan menggunakan tiga metode yang berbeda yaitu metode BOW, metode SNI, dan metode Lapangan dengan uraian sebagai berikut

3.1 Analisa Harga Satuan Berdasarkan Metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*).

Analisis BOW merupakan metode yang digunakan dalam perhitungan harga satuan tiap jenis pekerja. Sebagai peninggalan masa-masa pemerintahan Belanda metode ini sudah lama digunakan namun setelah sekian lama digunakan, kenyataannya beberapa jenis bahan bangunan belum ditemukan di pasaran bahan bangunan dan konstruksi[25]. Hasil perhitungan menggunakan metode BOW diuraikan sebagai berikut:

1) Pekerjaan Pasangan

Dengan menggunakan metode BOW untuk memasang 1 m³ bata merah tebal 1 bata, 1 PC:4 PP dibutuhkan bata merah (52 x 26 x 12.4), perekat sedangkan untuk membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC:6 PP dibutuhkan kapur batu dan pasir pasang. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Memasang 1 m³ bata merah tebal 1 bata, 1 PC:4 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Bata merah (52 x 26 x 12.4)	60,00	bh	Rp850,00	Rp51.000,00
		Prerekat	1,20	m ³	Rp10.109,25	Rp12.131,10
2	Upah	Pekerja	3,600	Oh	Rp90.000,00	Rp324.000,00
		Tukang batu	1,200	Oh	Rp100.000,00	Rp120.000,00
		Kepala tukang	0,120	Oh	Rp110.000,00	Rp13.200,00
		Mandor	0,160	Oh	Rp130.000,00	Rp20.800,00
					Rp478.000,00	
3		Total Harga			Rp541.131,10	
4		Overhead 10%			Rp54.113,11	
5		Total Harga			Rp595.244,21	

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pasangan 1 m³ memasang bata merah dengan metode BOW tebal 1 bata, 1 PC:4 PP adalah Rp. 63,131.10 untuk harga bahan, Rp. 478,000.00 untuk harga upah, dengan jumlah total ditambah overhead sebesar Rp595.244,21

Tabel 2. Membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC : 6 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Kapur Batu	0,009	bh	Rp2.970,00	Rp26,73
		Pasir pasang	0,019	m ³	Rp171.000,00	Rp3.249,00
					Rp3.275,73	
2	Upah	Pekerja	0,200	Oh	Rp90.000,00	Rp18.000,00
		Tukang batu	0,020	Oh	Rp100.000,00	Rp2.000,00
		Kepala tukang	0,400	Oh	Rp110.000,00	Rp44.000,00
		Mandor	0,020	Oh	Rp130.000,00	Rp2.600,00
					Rp66.600,00	
3		Total Harga			Rp69.875,73	
4		Overhead 10%			Rp6.987,57	
5		Total Harga			Rp76.863,30	

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pasangan Membuat 1 m³ plesteran tebal 15 mm, 1 PC : 6 PP dengan metode BOW adalah Rp. 3,275.73 untuk harga bahan, Rp. 66,600.00 untuk harga upah, jumlah total ditambah overhead sebesar Rp. 76,863.30

2) Pekerjaan Pondasi

Dengan menggunakan metode BOW untuk memasang 1 m³ batu kosong (anstamping) dibutuhkan Batu Kali 15/20, Pasir, PC sedangkan untuk membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC:6 PP pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP dibutuhkan batu belah, PC, dan pasir pasang. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3. Memasang 1 m³ batu kosong (anstamping)

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Batu Kali 15/20	0,800	m ³	Rp135.000,00	Rp108.000,00
		Pasir	0,588	m ³	Rp85.500,00	Rp50.274,00
		PC	0,030	m ³	Rp850,00	Rp25,50
					Rp158.299,50	
2	Upah	Pekerja	0,85	Oh	Rp90.000,00	Rp76.500,00
		Tukang batu	0,4	Oh	Rp100.000,00	Rp40.000,00
		Kepala tukang	0,048	Oh	Rp110.000,00	Rp5.280,00
		Mandor	0,048	Oh	Rp130.000,00	Rp6.240,00
					Rp128.020,00	
3		Total Harga			Rp286.319,50	
4		Overhead 10%			Rp28.631,95	
5		Total Harga			Rp314.951,45	

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pondasi Memasang 1 m³ batu kosong (anstamping) dengan metode BOW adalah Rp.158.299,50 untuk harga bahan, Rp128.020,00 untuk harga upah, jumlah total ditambah overhead sebesar Rp. 314.951,45

Tabel 4. Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Batu Belah	2,200	m ³	Rp135.000,00	Rp297.000,00
	Bahan PC	8,320	kg	Rp850,00	Rp7.072,00
	Pasir pasang	0,049	m ³	Rp171.000,00	Rp8.379,00
					Rp312.451,00
2	Pekerja	1,500	Oh	Rp90.000,00	Rp135.000,00
	Tukang batu	0,080	Oh	Rp100.000,00	Rp8.000,00
	Kepala tukang	0,008	Oh	Rp110.000,00	Rp880,00
	Mandor	1,075	Oh	Rp130.000,00	Rp139.750,00
					Rp283.630,00
3		Total Harga			Rp596.081,00
4		Overhead 10%			Rp59.608,10
5		Total Harga			Rp655.689,10

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pondasi Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc: 6 PP dengan metode BOW adalah Rp. 312,451.00 untuk harga bahan, Rp. 283,630.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 655,689.10

3.2 Analisa Metode SNI

Analisa harga menggunakan metode SNI berprinsip pada perhitungan harga satuan yang berlaku pada setiap daerah. Harga satuan yang dianalisa meliputi harga satuan upah kerja dan harga satuan alat dan bahan. Metode pekerjaan dan spesifikasi yang digunakan harus sesuai dengan standart yang telah dibukukan. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

1) Pekerjaan Pasangan

Dengan menggunakan metode SNI dilakukan perhitungan bahan dan upah, Untuk memasang 1 m³ bata merah tebal 1 bata, 1 PC:4 PP dibutuhkan bata merah (25x 10 x 5), semen portland, pasir pasang sedangkan untuk membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC:6 PP dibutuhkan PC dan pasir pasang. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 5. Memasang 1 m³ bata merah tebal 1 bata, 1 PC:4 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan					
	Bata merah (25x 10 x 5)	160,00	bh	Rp700,00	Rp112.000,00	
	Semen Portland	43,50	kg	Rp990,00	Rp43.065,00	
	Pasir Pasang	1,20	m ³	Rp171.000,00	Rp205.200,00	
					Rp360.265,00	
2	Upah	Pekerja	0,600	Oh	Rp90.000,00	Rp54.000,00
		Tukang batu	0,200	Oh	Rp100.000,00	Rp20.000,00
		Kepala tukang	0,020	Oh	Rp110.000,00	Rp2.200,00
		Mandor	0,030	Oh	Rp130.000,00	Rp3.900,00
					Rp80.100,00	
3		Total Harga			Rp440.365,00	
4		Overhead 10%			Rp44.036,50	
5		Total Harga			Rp484.401,50	

Sumber: Hasil perhitungan.

Pekerjaan pemasangan 1 m³ memasang bata merah dengan metode SNI tebal 1 bata, 1 PC:4 PP adalah Rp. 360,265.00 untuk harga bahan, Rp. 80,100.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 484,401.50.

Tabel 6. Membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC : 6 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan					
	PC	4,416	bh	Rp990,00	Rp4.371,84	
	Pasir pasang	0,027	m ³	Rp171.000,00	Rp4.617,00	
					Rp8.988,84	
2	Upah	Pekerja	0,300	Oh	Rp90.000,00	Rp27.000,00
		Tukang batu	0,150	Oh	Rp100.000,00	Rp15.000,00
		Kepala tukang	0,015	Oh	Rp110.000,00	Rp1.650,00
		Mandor	0,015	Oh	Rp130.000,00	Rp1.950,00
					Rp45.600,00	
3		Total Harga			Rp54.588,84	
4		Overhead 10%			Rp5.458,88	
5		Total Harga			Rp60.047,72	

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pemasangan Membuat 1 m² plesteran dengan metode SNI tebal 15 mm, 1 PC : 6 PP adalah Rp. 8,988.84 untuk harga bahan, Rp. 45,600.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 60,047.72.

2) Pekerjaan Pondasi

Dengan menggunakan metode SNI untuk memasang 1 m³ batu kosong (anstamping) dibutuhkan Batu belah 15/20, Pasir urug sedangkan untuk membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC:6 PP pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP dibutuhkan Batu belah 15/20, PC, Pasir pasang. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 7. Memasang 1 m³ batu kosong (anstamping)

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Batu belah 15/20	1,200	m ³	Rp85.500,00	Rp102.600,00
		Pasir urug	0,432	m ³	Rp110.000,00	Rp47.520,00
					Rp150.120,00	
		Pekerja	0,78	Oh	Rp90.000,00	Rp70.200,00
2	Upah	Tukang batu	0,39	Oh	Rp100.000,00	Rp39.000,00
		Kepala tukang	0,039	Oh	Rp110.000,00	Rp4.290,00
		Mandor	0,039	Oh	Rp130.000,00	Rp5.070,00
					Rp118.560,00	
3		Total Harga			Rp268.680,00	
4		Overhead 10%			Rp26.868,00	
5		Total Harga			Rp295.548,00	

Sumber: Hasil perhitungan.

Pekerjaan Pondasi Memasang 1 m³ batu kosong (anstamping) dengan metode SNI adalah Rp. 150,120.00 untuk harga bahan, Rp. 118,560.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 295,548.00

Tabel 8. Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Batu belah 15/20	1,200	m ³	Rp85.500,00	Rp102.600,00
		PC	117,000	kg	Rp990,00	Rp115.830,00
		Pasir pasang	0,561	m ³	Rp171.000,00	Rp95.931,00
					Rp314.361,00	
		Pekerja	1,500	Oh	Rp90.000,00	Rp135.000,00
2	Upah	Tukang batu	0,750	Oh	Rp100.000,00	Rp75.000,00
		Kepala tukang	0,075	Oh	Rp110.000,00	Rp8.250,00
		Mandor	0,075	Oh	Rp130.000,00	Rp9.750,00
					Rp228.000,00	
3		Total Harga			Rp542.361,00	
4		Overhead 10%			Rp54.236,10	
5		Total Harga			Rp596.597,10	

Sumber: Hasil perhitungan.

Pekerjaan Pondasi Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP dengan metode SNI adalah Rp. 314,361.00 untuk harga bahan, Rp. 228,000.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 596,597.10.

3.3 Analisa Metode Lapangan / Kontraktor

Analisa metode lapangan / kontraktor harga satuan menggunakan Data analisa harga satuan berikut ini sesuai dengan koefisien dari Buku Analisa Upah dan Bahan (Analisis BOW), PT. Bumiaksara, Jakarta.

1) Pekerjaan Pasangan

Dengan menggunakan metode lapangan dilakukan perhitungan bahan dan upah untuk memasang 1 m³ bata merah tebal 1 bata, 1 PC:4 PP dibutuhkan Bata merah (252x 11 x 5), PC, pasir pasang sedangkan untuk membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC:6 PP dibutuhkan PC dan pasir pasang. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 9. Memasang 1 m³ bata merah tebal 1 bata, 1 PC : 4 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Bata merah	140,00	bh	Rp585,00	Rp81.900,00
		(252x 11 x 5)				
		PC	43,50	kg	Rp990,00	Rp43.065,00
	Pasir pasang	1,20	m ³	Rp171.000,00	Rp205.200,00	
					Rp330.165,00	
2	Upah	Pekerja	0,600	Oh	Rp90.000,00	Rp54.000,00
		Tukang batu	0,200	Oh	Rp100.000,00	Rp20.000,00
		Kepala tukang	0,020	Oh	Rp110.000,00	Rp2.200,00
		Mandor	0,030	Oh	Rp130.000,00	Rp3.900,00
					Rp80.100,00	
3		Total Harga			Rp410.265,00	
4		Overhead 10%			Rp41.026,50	
5		Total Harga			Rp451.291,50	

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pasangan 1 m³ memasang bata merah dengan metode Lapangan tebal 1 bata, 1 PC : 4 PP adalah Rp. 330,165.00 untuk harga bahan, Rp. 80,100.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp 451,291.501

Tabel 10. Membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC : 6 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	PC	3,356	kg	Rp990,00	Rp3.322,44
		Pasir pasang	0,026	m ³	Rp171.000,00	Rp4.446,00
					Rp7.768,44	
2	Upah	Pekerja	0,300	Oh	Rp90.000,00	Rp27.000,00
		Tukang batu	0,150	Oh	Rp100.000,00	Rp15.000,00
		Kepala tukang	0,015	Oh	Rp110.000,00	Rp1.650,00
		Mandor	0,015	Oh	Rp130.000,00	Rp1.950,00
					Rp45.600,00	
3		Total Harga			Rp53.368,44	
4		Overhead 10%			Rp5.336,84	
5		Total Harga			Rp58.705,28	

Sumber: Hasil perhitungan

Pekerjaan Pasangan Membuat 1 m³ plesteran dengan metode Lapangan tebal 15 mm, 1 PC : 6 PP adalah Rp. 7,768.44 untuk harga bahan, Rp. 45,600.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 58,705.28

2) Pekerjaan Pondasi

Dengan menggunakan metode lapangan untuk memasang 1 m³ batu kosong (anstamping) dibutuhkan Batu belah 15/20, Pasir urug sedangkan untuk membuat 1 m³ plesteran tebal 15mm, 1 PC:6 PP pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP dibutuhkan Batu belah 15/20, PC, Pasir pasang. Hasil perhitungan diuraikan sebagai berikut:

Tabel 11. Memasang 1 m³ batu kosong (anstamping)

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Bahan	Batu belah 15/20	1,100	m ³	Rp85.500,00	Rp94.050,00
		Pasir urug	0,282	m ³	Rp110.000,00	Rp31.020,00
					Rp125.070,00	
2	Upah	Pekerja	0,58	Oh	Rp90.000,00	Rp52.200,00
		Tukang batu	0,30	Oh	Rp100.000,00	Rp29.500,00
		Kepala tukang	0,024	Oh	Rp110.000,00	Rp2.640,00
		Mandor	0,024	Oh	Rp130.000,00	Rp3.120,00
					Rp87.460,00	
3		Total Harga			Rp212.530,00	
4		Overhead 10%			Rp21.253,00	
5		Total Harga			Rp233.783,00	

Sumber: Hasil perhitungan.

Pekerjaan Pondasi Memasang 1 m³ batu kosong (anstamping) dengan metode SNI adalah Rp. 125,070.00 untuk harga bahan, Rp. 87,460.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 233,783.00.

Tabel 12. Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP

No	Uraian	Koef	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Bahan				
	Batu belah 15/20	1,100	m ³	Rp85.500,00	Rp94.050,00
	PC	101,000	kg	Rp990,00	Rp99.990,00
	Pasir pasang	0,421	m ³	Rp171.000,00	Rp71.991,00
					Rp266.031,00
2	Upah				
	Pekerja	1,200	Oh	Rp90.000,00	Rp108.000,00
	Tukang batu	0,570	Oh	Rp100.000,00	Rp57.000,00
	Kepala tukang	0,057	Oh	Rp110.000,00	Rp6.270,00
	Mandor	0,057	Oh	Rp130.000,00	Rp7.410,00
					Rp178.680,00
3	Total Harga				Rp444.711,00
4	Overhead 10%				Rp44.471,10
5	Total Harga				Rp489.182,10

Sumber: Hasil perhitungan.

Pekerjaan Pondasi Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP dengan metode SNI adalah Rp. 266,031.00 untuk harga bahan, Rp. 178,680.00 untuk harga upah, jumlah total sebesar Rp. 489,182.10.

Dari hasil perhitungan yang dilakukan , didapatkan rekapitulasi pada masing-masing analisa dengan uraikan sebagai berikut

Tabel 12. Memasang 1 m³ pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP

No	Pekerjaan	Item Pekerjaan	Metode Analisa		
			BOW	SNI	Lapangan
1	Pasangan	Memasang 1 m2 bata merah tebal 1 bata, 1 PC : 4 PP	Rp 595,244.21	Rp 484,401.50	Rp 451,291.50
		Membuat 1 m2 plesteran tebal 15mm, 1 PC : 6 PP	Rp 76,863.30	Rp 60,047.72	Rp 58,705.28
2	Pondasi	Memasang 1 m3 batu kosong (aanstamping)	Rp 314,951.45	Rp 295,548.00	Rp 233,783.00
		Memasang 1 m3 pondasi batu kali, 1 Pc : 6 PP	Rp 655,689.10	Rp 596,597.10	Rp 489,182.10

Sumber: Hasil perhitungan.

Dari tabel diatas diketahui bahwa masing-masing metode memberikan analisa harga satuan dengan biaya yang berbeda-beda. Harga satuan terbesar diperoleh dari metode BOW

dengan menggunakan metode BOW, untuk pekerjaan pasangan dengan uraian pekerjaan pemasangan 1m² bata merah dan plesteran diperlukan biaya Rp 672,107.51. Sedangkan untuk pekerjaan pondasi dengan uraian pekerjaan pemasangan 1m² batu kosong dan pondasi batu kali diperlukan biaya Rp 970,640.55.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan penulis tentang Studi Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pada Konstruksi Gedung Dengan Metode BOW, SNI, dan Lapangan dapat memperoleh hasil sebagai berikut :

1. Hasil analisa harga satuan pekerjaan dengan menggunakan Metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) didapatkan untuk pekerjaan pasangan diperlukan biaya Rp 672,107.51 sedangkan untuk pekerjaan pondasi diperlukan biaya Rp 970,640.55.
2. Hasil analisa harga satuan pekerjaan dengan menggunakan Metode SNI (*Standart Nasional Indonesia*) didapatkan untuk pekerjaan pasangan diperlukan biaya Rp 544,449.22 sedangkan untuk pekerjaan pondasi diperlukan biaya Rp 892,145.1
3. Hasil analisa harga satuan pekerjaan dengan menggunakan Metode Lapangan didapatkan untuk pekerjaan pasangan diperlukan biaya Rp 509,996.78 sedangkan untuk pekerjaan pondasi diperlukan biaya Rp 722,965.1.

5. Ucapan Terima Kasih

Peneliti mendukung Universitas Kadiri, khususnya kepada Fakultas Teknik yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan penyusunan laporan.

Daftar Pustaka

- [1] K. P. Fattah, A. K. Al-Tamimi, W. Hamweyah, and F. Iqbal, "Evaluation of sustainable concrete produced with desalinated reject brine," *Int. J. Sustain. Built Environ.*, vol. 6, no. 1, pp. 183–190, 2017, doi: 10.1016/j.ijsbe.2017.02.004.
- [2] B. Zakariyya, A. Ridwan, and S. Suwarno, "Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode Earned Value," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 2, p. 362, 2020, doi: 10.30737/jurmateks.v3i2.1197.
- [3] D. Mizutani, Y. Nakazato, and J. Lee, "Network-level synchronized pavement repair and work zone policies: Optimal solution and rule-based approximation," *Transp. Res. Part C Emerg. Technol.*, vol. 120, no. June, p. 102797, 2020, doi: 10.1016/j.trc.2020.102797.
- [4] R. Liu, X. Li, and S. Chen, "Extension Analysis of Manufacturing Cost and Construction of basic-elements Model," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 162, no. 2019, pp. 156–165, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.11.271.
- [5] H. R. Agustapraja *et al.*, "Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Dengan Metode SNI dan Bow Pada Proyek Pembangunan Gedung D Fakultas Agama Islam Universitas Islam Lamongan," *UKaRsT*, vol. 1, no. 2, pp. 84–93, 2017.
- [6] G. Ma, M. Wu, Z. Wu, and W. Yang, "Single-shot multibox detector- and building information modeling-based quality inspection model for construction projects," *J. Build. Eng.*, vol. 38, no. January, 2021, doi: 10.1016/j.job.2021.102216.
- [7] M. Aziz, S. Winarto, Y. C. Setianto Poernomo, and A. I. Candra, "Studi Analisa Perencanaan Perkerasan Lentur Dan Rencana Anggaran Biaya (Pada Proyek Jalan Ruas Jalan Tembelengan–Durjan Kabupaten Sampang)," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 2, p. 235, 2019, doi: 10.30737/jurmateks.v2i2.515.
- [8] T. S. T. Imany, Y. M. Hadi, and A. Zakaria, "Analisis Harga Satuan Pekerjaan Jalan dan Jembatan Menggunakan Program Lazarus (studi kasus devisi 3, 5, 6 & 7)," *J. Rekayasa Sipil Dan Desain*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [9] R. Ajiono, "Analisis Faktor Risiko Penawaran Di Bawah Estimasi Terhadap Kinerja Kualitas Proyek Konstruksi Bangunan di Kota Trenggalek Jawa Timur," *UKaRsT*, vol. 2, no. 2, p. 70, 2018, doi: 10.30737/ukarst.v2i2.373.
- [10] F. Roehman, "Analisa Harga Satuan Pekerjaan dengan Metode BOW, SNI, DAN Lapangan (Pekerjaan Beton Bertulang Pada Pembangunan Rumah Tinggal Perum Bugel, Jepara)," *J. Tek. - UNISFAT*, vol. 7, no. 1, pp. 14–23, 2017.
- [11] J. Harmawanto, Y. C. S. Poernomo, and S. Winarto, "Analisa Anggaran Biaya Danpenjadwalanproyek Perbaikan Tanggul Kali Bakungdesa Cengkok Kecamatan Tarokan Kabupaten Kediri," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 2, pp. 224–234, 2019.
- [12] Y. C. S. Poernomo, A. Ridwan, Z. Lubis, A. Gunarto, and S. Winarto, "Pelaksanaan Manajemen Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Bank Sinar Mas Kediri," *UKaRsT*, vol. 2, no. 1, p. 52, 2018, doi: 10.30737/ukarst.v2i1.101.

- [13] N. Alami, U. A. Aziz, and D. Margiarti, "Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dan Standar Nasional Indonesia (SNI)," *Surya Bet. J. Ilmu Tek. Sipil*, vol. 5, no. 1, pp. 10–19, 2021.
- [14] W. R. Putra, A. Ridwan, Y. Cahyo, and A. I. Candra, "Studi Pelaksanaan Kinerja Percepatan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Bank Darah Rumah Sakit Dr. Soedomo," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 1, pp. 76–85, 2020, doi: 10.30737/jurmateks.v3i1.892.
- [15] E. Gardjito, "Role Of Projectrelated Parties On Quality Control (Concrete Structure) And Project Performanceachievement," *UKaRsT*, vol. 2, no. 1, pp. 47–56, 2018.
- [16] I. Kania, "Analysis Of Parking Management Policy In Garut Regency," *J. Ilm. Nas.*, vol. 3, no. 3, pp. 12–19, 2021.
- [17] Y. Juansyah, D. Oktarina, and M. Zulfiqar, "Analisis perbandingan Rencana Anggaran Biaya bangunan menggunakan metode SNI dan BOW (Studi kasus: Rencana Anggaran Biaya bangunan gedung Kwarda Pramuka Lampung)," *Tek. Sipil, Fak. Tek. Univ. Malahayati*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2017.
- [18] N. Nasrul, "Studi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Dengan Metode BOW , SNI Dan Lapangan," *J. Momentum ISSN 1693-752X*, vol. 15, no. 2, pp. 103–114, 2017.
- [19] D. Sekarsari, J. B. Mangare, and R. L. Ingikiriwang, "Analisis Perbandingan Biaya Nyata Dengan Sni, Pembangunan Ruko Di Daerah Sorong Papua Barat Terhadap Daerah Manado Sulawesi Utara," *J. Sipil Statik*, vol. 6, no. 12, pp. 1113–1118, 2018.
- [20] M. R. Putra and N. A. Affandy, "Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Dengan Metode Sni Dan Bow," *J. CIVILA*, vol. 2, no. 1, 2017, doi: 10.30736/cvl.v2i1.41.
- [21] J. Bokko, "Analisis Perbandingan Efisiensi Biaya Dan Metode Pelaksanaan Konstruksi Jalan Aspal Beton Dengan Rigid Beton," *J. Dyn. Sainst*, vol. 3, no. 1, pp. 548–564, 2018, doi: 10.47178/dynamicsaint.v3i1.276.
- [22] I. A. Rahman and H. Warman, "Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Dengan Memakai Analisa SNI dan Analisa BOW," *Abstr. Undergrad. Res. Fac. Civ. Plan. Eng. Bung Hatta Univ.*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [23] N. F. E. Ningtyas and S. Haris, "Analisis Tebal Lapis Perkerasan Jalan dengan Meninjau Sifat Fisik Agregat Lapis Fondasi Bawah pada Ruas Jalan Sofi-Wayabula Pulau Morotai. (Hal. 97-107)," *RekaRacana J. Tek. Sipil*, vol. 5, no. 3, p. 97, 2019, doi: 10.26760/rekaracana.v5i3.97.
- [24] A. Mufaris, F. Prihesnanto, and E. Darma, "Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Bow, Sni Dan Metode Perhitungan Kontraktor Pada Proyek Rumah Susun (Rusun) Pulogebang Jakarta Timur," *Bentang*, vol. 4, no. 1, p. 262556, 2016.
- [25] A. Ridwan and R. Ajiono, "Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Proyek Konstruksi," *UKaRst*, vol. 1, no. 1, pp. 74–83, 2017.

2022

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

★alampersadateknik.blogspot.com

Internet

1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON