



SERTIFIKAT

DIBERIKAN KEPADA

Bertinus Simanihuruk, ST, MT

SEBAGAI PRESENTER

**Seminar Nasional Rekayasa,
Sains dan Teknologi (SNARSTEK) 2023**

*"Penguatan Teknologi Guna Menyongsong Pembangunan
IKN untuk Indonesia Emas 2045"*

Jakarta, 9 Desember 2023

Dekan FTT TAU



Dr. Idi Namara, S.T., M.T.

Ketua Umum DPP ASTEKINDO



Ir. Iman Purwoto, S.T, M.T, IPM

Ketua Umum DPP PASTALI



Prof. Dr. Ir. H Nasfryzal Carlo

Ketua Umum DPP PERPAKOM



Ir. Enno Yuniarto, M.T.

Ketua Umum DPP PARABI



Ir. Rian Trikomara, M.T.

Analisis Harga Satuan dan Metode Pemasangan Lantai Marmer Proyek Perumahan Cluster.

Royan Panjaitan¹, Bertinus Simanihuruk², Nursiwan N.P.³

Universitas Tama Jagakarsa¹, Universitas Tama Jagakarsa², Universitas Tama Jagakarsa³
royanpanjaitan10@gmail.com¹, bsimanihuruk@gmail.com², slipicipedak170190@gmail.com³

Abstract—Marble is used as a basic flooring material in a building with a beautiful texture that is easy to combine with the interior of a house. Installation of marble creates problems if the installation does not comply with installation procedures which results in cracked, dull and streaked marble which makes the marble lose its texture and pattern. Basically, planning and calculations for marble installation are carried out using unit price analysis guided by SNI. In fact, the unit price analysis of installation work based on SNI results are different from the unit price analysis calculated in the project. For this reason, it is necessary to conduct research on unit price analysis and methods of installing marble floors in cluster housing projects. From the literature review of unit price analysis which refers to SNI and unit price analysis in the field, there are differences in the coefficients of material labor and wages. The difference in coefficients has an impact on the difference in unit prices per meter of marble installation work. From the results of measuring the implementation of marble installation in the field, it was found that the average productivity value of each labor group in marble installation per week reached 687.30 m² and the marble installation work could be completed in 32.6 weeks. The difference in the unit price of marble installation work per square meter using SNI analysis compared to calculations in the field, it was found that the price difference reached Rp. 285,961/m². The unit price analysis for marble installation work using SNI is higher than the unit price calculation. The method for installing marble floors in cluster housing projects consists of preparation, measurement and wet installation work methods.

Keyword- installation work, marble, SNI, the unit price analysis, the method

I. PENDAHULUAN

Estimasi biaya mempunyai peran penting dalam pengelolaan proyek. Estimasi biaya adalah seni memperkirakan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia. Estimasi biaya proyek konstruksi merupakan perkiraan biaya yang mungkin terjadi pada kegiatan proyek terdahulu yang dipakai sebagai bahan untuk menyusun biaya. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan oleh pemilik proyek untuk menjamin proyek terlaksana dengan tepat [1].

Dalam penyusunan estimasi biaya proyek konstruksi berdasarkan analisis harga satuan setiap pekerjaan. Analisa harga satuan pekerjaan konstruksi adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang merupakan perkalian kebutuhan bahan dengan harga bahan bangunan, upah dengan standar upah pekerja, dan peralatan dengan harga sewa/beli alat untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan. Analisa harga satuan pekerjaan dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan,

alat, dan upah tenaga kerja yang dapat digunakan sebagai acuan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan[2].

Batuan marmer seringkali ditemukan di kehidupan sehari – hari yang digunakan sebagai bahan dasar lantai pada sebuah bangunan dengan corak tekstur yang indah akan sangat mudah untuk dipadukan dengan interior dalam sebuah bangunan. Batu marmer yang akan dipasang pada sebuah proyek atau bangunan akan menimbulkan masalah jika pemasangan tersebut tidak memenuhi prosedur pemasangan. Masalah yang sering terjadi jika pemasangan marmer tidak memenuhi prosedur pemasangan yang mengakibatkan marmer retak, kusam dan belang yang membuat marmer kehilangan tekstur, dan corak. Keterbatasan jumlah sumber daya, waktu dan anggaran juga merupakan suatu permasalahan yang sering dihadapi dalam sebuah proyek pemasangan marmer pada sebuah bangunan. Tantangan yang sering dihadapi adalah kondisi jadwal pengiriman yang tidak sesuai dengan jadwal penyelesaian pada proyek dan produktivitas

tenaga kerja sehingga proyek tersebut terlambat. Pada dasarnya untuk merencanakan suatu pekerjaan marmer dilakukan dengan berpedoman kepada SNI. Namun dalam pelaksanaannya terkadang apa yang sudah dihitung berdasarkan SNI hasilnya berbeda dengan yang dilaksanakan di lapangan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian Analisis Harga Satuan dan Metode Pemasangan Lantai Marmer Proyek Perumahan Cluster.

a) Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mengetahui besar perhitungan produktivitas dan waktu penyelesaian pemasangan lantai marmer, mengetahui besar selisih harga pemasangan marmer dengan analisis SNI dan perhitungan di lapangan serta metode pelaksanaan pemasangan marmer.

b) Batasan Penelitian

Pembatasan Penelitian adalah menganalisis harga satuan pada pekerjaan lantai marmer ukuran 1000 x 1000 mm (metode SNI) dengan membandingkan lantai marmer ukuran 1200 x 1600 mm (analisis lapangan) dengan harga Rp. 500.000/m², menganalisis produktivitas lapangan untuk penyelesaian pekerjaan pemasangan lantai marmer ukuran 1200 x 1600 mm dan menyesuaikan ke dalam kontrak kerja serta pelaksanaan dilakukan pada proyek perumahan cluster dengan jumlah sebanyak 221 unit/3 lantai.

II. KAJIAN PUSTAKA

a) Produktivitas

Produktivitas digunakan sebagai tolak ukur dari segi efektif dan efisiensi pelaksanaan suatu proyek. Sering dijumpai keterlambatan akibat nilai produktivitas yang rendah yang umumnya diakibatkan kurangnya kesadaran dan kegiatan yang tidak berhubungan dengan pekerjaan. Produktivitas tenaga kerja dipandang dari dua sisi yaitu sisi penggunaan input dalam memproduksi dan output produksi yang dalam kasus ini berupa terselesaikannya pekerjaan dalam proyek.

Metode pemasangannya dibagi menjadi dua jenis yaitu metode basah dan metode kering. Pekerjaan penutup marmer yang tergolong dalam metode basah yaitu pekerjaan penutup lantai dan penutup dome. Pekerjaan penutup marmer metode kering adalah pekerjaan penutup dinding dengan pola sejajar dan diagonal. Salah satu tujuan pengukuran produktivitas yaitu mengendalikan kinerja proyek untuk

mengoptimalkan biaya dan waktu pelaksanaan[3].

Untuk mengukur tingkat produktivitas tenaga kerja ada beberapa cara. Salah satu cara dengan meneliti besarnya tingkat LUR (*Labour Utilization Rate*) dari masing-masing pekerja, yaitu meneliti sampai seberapa tingkat efektivitas pekerja. Besarnya tingkat produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu adalah umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, kesesuaian upah, kesehatan, hubungan antar pekerja, manajerial, dan komposisi kelompok kerja[4]. Produktivitas dapat dirumuskan:

$$P = \frac{O}{I} \quad (1)$$

Keterangan:

P = Produktivitas (m²/menit)

O = Output (jumlah satuan fisik produk)

I = Input (jumlah waktu)

1. Koefisien Tenaga Kerja (OH)

Perhitungan nilai indeks koefisien tenaga kerja di lapangan pada pemasangan lantai marmer mengikuti persamaan berikut :

$$\text{Pekerja} = (T_k \times P) / Q_t ; \text{Jam} \quad (2)$$

$$\text{Tukang batu} = (T_k \times T_b) / Q_t ; \text{Jam} \quad (3)$$

$$\text{Mandor} = (T_k \times M) / Q_t ; \text{Jam} \quad (4)$$

2. Koefisien Bahan

a. Koefisien Kebutuhan Lantai Marmer

Pemasangan 1 m² marmer yang dibutuhkan tetap 1 m².

$$\text{Koefisien lantai marmer} = \frac{1m^2}{1m^2} = 1 \quad (5)$$

b. Koefisien Kebutuhan MU-440

Kebutuhan MU-440 adalah ± 40 Kg untuk 1 m² dengan ketebalan daya sebar ± 30 mm pada pekerjaan Perata lantai/Screed.

$$\text{Koefisien MU - 440} = \frac{40kg}{1m^2} = 40 \text{ kg/m}^2 \quad (6)$$

c. Koefisien Kebutuhan MU-450

Untuk pekerjaan 1 m² dibutuhkan ± 20 Kg (MU-450). Dalam 1 zak berisi 40 Kg bisa digunakan untuk luas 2 m².

$$\text{Koefisien MU - 450} = \frac{40kg}{2m^2} = 20 \text{ kg/m}^2 \quad (7)$$

d. Koefisien Kebutuhan Resin

Dalam 1 kg Resin untuk Nat dan Pelamir lantai marmer bisa digunakan untuk luas 3 m².

$$\text{Koefisien Resin} = \frac{1kg}{3m^2} = 0.33 \text{ kg/m}^2 \quad (8)$$

e. Koefisien Protection

Kebutuhan bahan untuk proteksi marmer dalam satuan 1 m² membutuhkan 1 m² karpet proteksi.

$$\text{Koefisien protection} = \frac{1m^2}{1m^2} = 1 \quad (9)$$

f. Koefisien Repolishing

Dalam pekerjaan Poles lantai marmer dalam hitungan 1 m², diperlukan biaya Rp.50.000 /m², sehingga koefisien nya adalah 1 m².

3. Koefisien Alat

Analisis koefisien alat hasil observasi lapangan tidak dimasukkan karena sudah ikut dengan koefisien tenaga kerja.

b) Analisis Harga Satuan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi. Biaya proyek dibagi 2 yaitu Biaya Langsung (*direct cost*) dan Biaya Tidak Langsung (*indirect cost*). Biaya langsung terbagi menjadi biaya material, biaya upah, biaya peralatan, dan biaya sub-kontraktor. Sedangkan Biaya Tidak Langsung dibagi atas : Gaji pegawai, Biaya umum perkantoran, dan Biaya pengadaan sarana umum. Harga satuan tenaga kerja merupakan perhitungan kebutuhan tenaga kerja serta biaya untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi. Total harga upah adalah perkalian antara harga satuan upah dengan koefisien upah. Total harga bahan adalah perkalian antara harga satuan bahan dengan koefisien bahan. Total harga alat adalah perkalian antara harga satuan alat dengan koefisien alat. Untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan maka harga satuan bahan, harga satuan tenaga, dan harga satuan alat harus diketahui terlebih dahulu yang kemudian dikalikan dengan koefisien. Analisis harga satuan pekerjaan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan[2]

c) Analisis Standar Nasional Indonesia (SNI)

Analisis harga berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) merupakan analisis biaya konstruksi yang disusun oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Puslitbang Kimpraswil). Tata cara perhitungan SNI memuat indeks bahan

bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk setiap satuan pekerjaan sesuai spesifikasi teknis. Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 5% - 20%, termasuk angka susut, yang besarnya tergantung bahan dan komposisi masing-masing. Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam per hari.

d) Lantai Marmer

Marmer memiliki tekstur dan pola yang tidak teratur serta persediaan alam yang terbatas menjadikan material ini mahal. Material marmer memiliki kesan dingin dan kuat. Kelemahan marmer adalah memiliki pori-pori relatif besar. Marmer yang berpori-pori relatif besar membutuhkan perawatan ekstra. Marmer mudah menyerap cairan dan layaknya karpet, meninggalkan noda jika tidak cepat dibersihkan.

e) Metode Pemasangan Lantai Marmer

Pemasangan lantai keramik ada 3 tahap dalam pelaksanaannya yaitu persiapan, pengukuran, dan pelaksanaan pekerjaan[5]. Secara prinsip pemasangan lantai marmer sama dengan pemasangan lantai keramik. Metode pemasangan marmer menggunakan metode basah dan kering. Metode basah sesuai dengan metode pemasangan keramik. Metode basah merupakan teknik pemasangan menggunakan campuran air dan semen khusus *marmer* dengan takaran yang disesuaikan.

III. DATA-DATA

a) Indeks Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan SNI

Tabel 1 Index SNI

No	SNI	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	
A	4.4.4.4.1	TENAGA KERJA						
		Mandi	L.01	OR	6010			
		Revisi Datar	L.02	OR	6015			
		Isolasi	L.03	OR	6020			
		Pelapis	L.04	OR	6030			
			Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B		BAHAN						
		Marmer		ml	1.00			
		Semen		kg	44.4			
		Adhesif		kg	20			
		Resin		kg	0.3			
		Protektor		ml	1			
		Repolishing		ml	1			
			Jumlah Harga Bahan					
C		PERALATAN						
		Mesin Poles	1.0	jam	1			
		Mesin Poles	1.0	jam	1			
			Jumlah Harga Peralatan					
D		Jumlah (A+B+C)						
E		Biaya Cetak Dan Kertas (ditambahkan 10%)					10% x D	
F		Harga Satuan Pekerjaan						

b) Indeks Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Observasi Lapangan

Tabel 2 Indeks Observasi Lapangan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA KERJA						
	Mandor	LO1	OH	0,035		-
	Tukang	LO5	OH	0,245		-
	Pekerja	LO1	OH	0,489		-
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA						
B BAHAN PASANG						
	Marmer		m ²	1,06		-
	Scovel		Kg	40		-
	Adhesi		Kg	20		-
	Resin		Kg	0,33		-
	Proteksi		m ²	1		-
	Resolishing		m ²	1		-
JUMLAH HARGA BAHAN						
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						
D Jumlah (A+B+C)						
E Biaya Langsung Dan Keuntungan (Maksimal 15%)				15% x D		
F Harga Satuan Pekerjaan						

IV. ANALISIS

a) Analisis Produktivitas Per 1 Jam

Dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan lantai marmer dilakukan dengan menggunakan sistim kerja tim. Satu tim pekerja terdiri dari 2 tukang, dan 2 pekerja. Ada 4 kelompok kerja dalam pemasangan marmer. Produktivitas per jam pekerjaan pemasangan lantai marmer kelompok 1 tanggal 26 Februari 2023 adalah

$$P = \frac{O}{I} = \frac{28.7 \text{ m}^2}{7 \text{ jam}} = 4.1 \text{ m}^2/\text{jam}$$

Perhitungan pekerjaan pemasangan marmer untuk 4 kelompok dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Produktivitas Pemasangan Marmer

KODE	KELOMPOK	SALINAN	PRODUKTIVITAS		JUMLAH PRODUKTIVITAS PER JAM
			1000/14/1000	1000/14/1000	
000121	K1	m ²	13.4	15.3	28.70
	K2	m ²	13.4	14.5	27.90
	K3	m ²	13.4	14.5	27.90
	K4	m ²	13.0	14.7	27.70
010121	K1	m ²	15.0	15.7	30.70
	K2	m ²	14.5	14.3	28.80
	K3	m ²	15.5	14.8	30.30
	K4	m ²	16.0	14.7	30.70
000121	K1	m ²	14.5	15.3	29.80
	K2	m ²	14.7	14.3	29.00
	K3	m ²	15.5	14.8	30.30
	K4	m ²	14.5	15.0	29.50
000121	K1	m ²	14.5	15.4	29.90
	K2	m ²	15.4	14.7	30.10
	K3	m ²	15.0	14.7	29.70
	K4	m ²	15.4	15.0	30.40
100121	K1	m ²	14.0	15.3	29.30
	K2	m ²	15.4	14.5	29.90
	K3	m ²	15.4	14.5	29.90
	K4	m ²	14.7	14.8	29.50
100121	K1	m ²	15.4	14.7	30.10
	K2	m ²	15.0	15.3	30.30
	K3	m ²	15.4	14.8	30.20
	K4	m ²	14.5	14.7	29.20
PRODUKTIVITAS			47.50	4.91	

Produktivitas Tenaga Kerja selama 6 hari kerja pada penelitian mencapai 687,30 m² dan indeks Produktivitas per 1 jam kerja mencapai 4,09 m²/1 Jam.

b) Analisis Indeks Koefisien Tenaga Kerja di Lapangan

Indeks koefisien produktivitas pekerjaan pemasangan lantai marmer proyek perumahan cluster sebesar 0,489 OH (Pekerja), 0,245 OH (Tukang), dan 0,035 (Mandor).

Tabel 4 Indeks Koefisien Tenaga Kerja

KODE	KELOMPOK	PRODUKTIVITAS		PROSES PER TENAGA KERJA		KOEFISIEN				
		1000/14/1000	1000/14/1000	PEKERJA	TUKANG	MANDOR	PEKERJA	TUKANG	MANDOR	
000121	K1	28.70	16.90	2.2	1.1	0.489	0.489	0.035		
	K2	27.90	15.10	2.2	1.1	0.313	0.313	0.035		
	K3	27.90	15.10	2.2	1.1	0.411	0.411	0.035		
	K4	27.70	15.10	2.2	1.1	0.305	0.305	0.035		
010121	K1	30.70	19.90	2.2	1.1	0.482	0.482	0.035		
	K2	29.00	18.00	2.2	1.1	0.483	0.483	0.035		
	K3	30.30	19.20	2.2	1.1	0.475	0.475	0.035		
	K4	30.70	19.20	2.2	1.1	0.470	0.470	0.035		
000121	K1	29.80	18.90	2.2	1.1	0.479	0.479	0.035		
	K2	29.00	18.00	2.2	1.1	0.478	0.478	0.035		
	K3	30.30	19.00	2.2	1.1	0.500	0.500	0.035		
	K4	27.90	16.90	2.2	1.1	0.502	0.502	0.035		
000121	K1	27.90	16.90	2.2	1.1	0.498	0.498	0.035		
	K2	27.70	16.10	2.2	1.1	0.505	0.505	0.035		
	K3	28.40	17.20	2.2	1.1	0.491	0.491	0.035		
	K4	28.00	17.20	2.2	1.1	0.478	0.478	0.035		
100121	K1	27.90	17.20	2.2	1.1	0.502	0.502	0.035		
	K2	27.90	16.90	2.2	1.1	0.502	0.502	0.035		
	K3	28.70	18.90	2.2	1.1	0.488	0.488	0.035		
	K4	28.00	18.90	2.2	1.1	0.498	0.498	0.035		
100121	K1	30.00	18.90	2.2	1.1	0.482	0.482	0.035		
	K2	27.40	16.90	2.2	1.1	0.511	0.511	0.035		
	K3	28.70	18.90	2.2	1.1	0.479	0.479	0.035		
	RATA-RATA KOEFISIEN TENAGA KERJA								0.489	0.245

Pekerjaan pemasangan lantai marmer proyek perumahan Cluster memiliki 8 Pekerja dan 8 Tukang yang dibagi dalam 4 kelompok tenaga kerja dan 2 mandor. Dalam data produktivitas yang sudah didapatkan di lapangan, tenaga kerja pemasangan lantai marmer dapat menghasilkan produktivitas pekerjaan sebanyak 687,30 m² selama 6 hari kerja dalam waktu normal (7 jam) dan seluruh pemasangan marmer dapat diselesaikan dalam waktu 32.6 minggu.

c) Analisis Indeks Koefisien Bahan di Lapangan

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bahan untuk pemasangan marmer per meter persegi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Indeks Koefisien Bahan

No	Jenis Bahan	Kegunaan	Satuan	Koefisien
1	Marmer	Lantai	m ²	1
2	MU-440	Perata Lantai	Kg	40
3	MU-450	Lem Perata Marmer	Kg	20
4	Resin	Net Lantai Marmer & Pelumar	Kg	0.33
5	Proteksi	Pelindung Lantai Marmer	m ²	1
6	Resolishing	Poles Kilap Lantai Marmer	m ²	1

d) Analisis Indeks Koefisien Peralatan

Analisis koefisien alat tidak dimasukkan karena sudah termasuk dalam koefisien tenaga kerja.

e) Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Marmer Berdasarkan SNI

Harga satuan pekerjaan pemasangan marmer menurut data SNI pada Proyek Perumahan Cluster Sebesar Rp. 1.027.132 ditambah dengan biaya umum dan keuntungan maximum sebesar 15% Rp. 154.070, maka total Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai Marmer sebesar Rp. 1.181.202/m². Untuk mendapatkan nilai keseluruhan pekerjaan dapat dikalikan dengan Volume pekerjaan = Rp. 1.181.202/m² x 22.392 m² = Rp. 26.449.470.706.

Tabel 6 Analisis Harga Satuan Menurut SNI

No	SNI	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. TENAGA KERJA							
		Mandor	L.01	OH	0,075	770.000	5.775
		Kondu Tabung	L.02	OH	0,025	180.000	4.500
		Talang	L.03	OH	0,57	170.000	95.900
		Pelaris	L.04	OH	0,78	170.000	132.600
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA							188.675
B. BAHAN							
		Mortar	m ²	1,08	180.000	194.400	
		Semen	kg	44,4	1.212	53.712	
		Absorben	kg	20	1.400	28.000	
		Kawat	kg	0,5	50.000	25.000	
		Pemotongan	m ²	1	30.000	30.000	
		Expolating	m ²	1	50.000	50.000	
JUMLAH HARGA BAHAN							381.112
C. PERALATAN							
		Mara Pemas	L5	Jam	1	30.000	30.000
		Mara Pemas	L5	Jam	1	30.000	30.000
		Mara Demah	L5	Jam	1	30.000	30.000
JUMLAH HARGA ALAT							90.000
Jumlah (A+B+C)							1.659.787
Biaya Umum dan Keuntungan (Maximum 15%)					15% x D		248.878
Harga Satuan Pekerjaan							1.908.665

g. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Marmer di Lapangan

Tabel 6 Analisis Harga Satuan di Lapangan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	
A. TENAGA KERJA							
	Mandor	L.01	OH	0,031	130.000	4.021	
	Talang	L.03	OH	0,243	170.000	41.100	
	Pelaris	L.04	OH	0,486	130.000	63.177	
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA							108.298
B. BAHAN							
	Mortar	m ²	1	180.000	180.000		
	Semen	kg	40	880	35.200		
	Absorben	kg	20	1.380	27.600		
	Kawat	kg	0,43	50.000	21.350		
	Pemotongan	m ²	1	10.000	10.000		
	Expolating	m ²	1	50.000	50.000		
JUMLAH HARGA BAHAN							324.150
C. PERALATAN							
JUMLAH HARGA ALAT							778.470
Jumlah (A+B+C)						1.110.918	
Biaya Umum dan Keuntungan (Maximum 15%)					15% x D	166.717	
Harga Satuan Pekerjaan							1.277.635

Harga Satuan Pekerjaan menurut data di Lapangan pada pemasangan lantai marmer Proyek Perumahan Cluster, Sebesar Rp. 778.470 ditambah dengan biaya umum dan keuntungan maximum sebesar 15% (Rp. 116.771), maka total Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai

Marmer sebesar Rp. 895.241 /m². Untuk mendapatkan nilai keseluruhan pekerjaan dapat dikalikan dengan volume pekerjaan = Rp. 895.241/m² x 22.392 m² = Rp. 20.046.225.276.

Harga satuan pekerjaan pemasangan marmer per meter persegi menurut data analisis SNI lebih tinggi dibandingkan harga satuan hasil di lapangan. Selisih perbedaan harga mencapai Rp. 285.961/m². Adanya perbedaan harga tersebut dikarenakan hasil angka koefisien data SNI dan lapangan berbeda. Angka koefisien pada data SNI lebih tinggi dibandingkan dengan angka koefisien hasil pekerjaan di lapangan. Hal ini disebabkan karena data SNI sudah mempunyai *Safety Factor* untuk menjaga kerugian pada saat pelaksanaan pekerjaan berlangsung.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapat beberapa kesimpulan yaitu Hasil nilai produktivitas rata-rata setiap kelompok tenaga kerja dalam pemasangan marmer per minggu mencapai 687,30 m² dan seluruh pemasangan marmer dapat diselesaikan 32.6 minggu, harga satuan pekerjaan pemasangan marmer per meter persegi menurut data analisis SNI lebih tinggi dibandingkan perhitungan harga satuan di lapangan dengan selisih perbedaan harga mencapai Rp. 285.961/m² serta metode pemasangan lantai marmer proyek perumahan cluster terdiri dari persiapan, pengukuran, dan metode pekerjaan pemasangan secara basah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih pada mandor, tukang dan pekerja yang terlibat membantu selama penelitian di lapangan

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Permadi, "ANALISIS ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI MENGGUNAKAN ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN 2013 DAN 2016," vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2018.

[2] 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),” vol. 5, p. 10, 2021, [Online]. Available: <http://files/198/Alami et al. - 2021 - Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biay.pdf>
- [3] G. A. C. Kusumaningrum, A. Y. Ramadhan, A. B. Utama, and F. F. Hakim, “Produktivitas Tenaga Kerja Pemasangan Marmer Metode Basah dan Kering Pada Proyek Masjid di Kota Solo,” *Bentang J. Teor. dan Terap. Bid. Rekayasa Sipil*, vol. 11, no. 1, pp. 81–92, 2023, doi: 10.33558/bentang.v11i1.5667.
- [4] I. Muslim, Z. Z, and F. Lubis, “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Dinding Facade (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Hotel Pop Pekanbaru),” *SIKLUS J. Tek. Sipil*, vol. 5, no. 1, pp. 12–22, 2019, doi: 10.31849/siklus.v5i1.2388.
- [5] M. Affan, “Analisis Estimasi Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai Dan Keramik Dinding Berdasarkan Praktek Di Lapangan,” Universitas Islam Indonesia, 2021. [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/37310>