

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

Comparative Study of Unit Price of Work Project Construction of Kedungbanteng Puskesmas Building with Bow, SNI, and Field Analysis Methods

Samsul Fuaddi¹, Wahidin², Muhammad Taufiq³, Abdul Khamid⁴, Yulia Feriska⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes, Indonesia
e-mail: *¹samsulfuaddi@gmail.com, ²wahidinnaures@gmail.com, ³muhammadtaufiq905@gmail.com, ⁴abdulkhamid.mt@gmail.com, ⁵yuliaferiska1@gmail.com

Abstrak

Dalam sebuah proyek konstruksi, perkiraan biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pembangunan gedung dan bangunan di bidang konstruksi, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu Analisa Biaya Konstruksi. Kontraktor umumnya membuat harga penawaran berdasarkan analisa yang tidak seluruhnya berpedoman pada analisa BOW (*Burgelijke Openbare Werken*) maupun analisa SNI (Standarisasi Nasional Indonesia). Para kontraktor lebih cenderung menghitung harga satuan pekerjaan berdasarkan dengan analisa mereka sendiri yang didasarkan atas pengalaman terdahulu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi, walaupun tidak terlepas dari analisa BOW dan SNI. Metode penelitian dalam melakukan analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB) yaitu dengan BOW, SNI dan Metode Perhitungan Kontraktor. Dari perhitungan masing-masing analisa rencana anggaran biaya yang ada, didapat perbandingan rencana anggaran biaya antara metode BOW, SNI dan Metode Perhitungan Lapangan. Rencana anggaran biaya yang ekonomis dengan menggunakan Metode Perhitungan Lapangan yaitu sebesar Rp.104.192,00, sementara hasil analisa rencana anggaran biaya BOW yaitu sebesar Rp. 222.444,00, sedangkan analisa rencana anggaran biaya SNI yaitu sebesar Rp.127.450,00

Kata kunci: RAB, BOW, SNI, Metode Perhitungan Lapangan dan Harga Satuan Pekerjaan

Abstract

In a construction project, cost estimates play an important role in project implementation. To improve the efficiency and effectiveness of building and building activities in the construction sector, a basic means of unit price calculation is needed, namely Construction Cost Analysis. Contractors generally make bid prices based on analysis that are not entirely guided by BOW (Burgelijke Openbare Werken) analysis or SNI analysis (Indonesian National Standardization). The contractors are more likely to calculate the unit price of work based on their own analysis based on previous experience in completing a construction work, even though it cannot be separated from the analysis of BOW and SNI. Research methods in analyzing the Budget Plan (RAB), namely with BOW, SNI and Contractor Calculation Method. From the calculation of each analysis of the existing budget plan, a comparison of the cost budget plan is obtained between the BOW, SNI and Contractor Calculation Methods. An economical budget plan using the Contractor Calculation Method, which is Rp.104.192,00, while the results of analysis of the BOW budget plan are Rp. 222.444,00, while the analysis of the SNI budget plan is Rp.127.450,00

Keywords: RAB, BOW, SNI, Contractor Calculation Method and Work Unit Prices

PENDAHULUAN

Seiring dengan bertambahnya populasi manusia, hal itu juga berarti bahwa kebutuhan terhadap infrastruktur yang menjadi penunjang hidup semakin meningkat. Hal ini bisa kita dibuktikan dengan laju pembangunan yang semakin pesat setiap tahunnya termasuk dalam bidang konstruksi. Berdasarkan kebutuhan tersebut maka sudah dapat

dipastikan bahwa biaya pekerjaan akan semakin bertambah sehingga harus dibuat sebuah parameter atau acuan untuk menentukan biaya suatu pekerjaan [1], [2].

Analisa biaya konstruksi adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi, yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan kerja, untuk menyelesaikan persatuan pekerjaan konstruksi [3], [4]. Analisa biaya konstruksi yang pertama dikenal yaitu analisa BOW. Analisa BOW (*Burgelijke Openbare Werken*) ialah suatu ketentuan dan ketetapan umum yang ditetapkan Dir. BOW pada tanggal 28 Februari 1921 Nomor 5372 pada zaman Pemerintahan Belanda [5]. Pada tahun 1987 sampai 1991, Pusat penelitian dan Pengembangan Permukiman melakukan penelitian untuk mengembangkan analisa BOW [4]. Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu melalui pengumpulan data sekunder berupa analisa biaya yang dipakai oleh beberapa kontraktor dalam menghitung harga satuan pekerjaan [6]. Disamping itu dilakukan pula pengumpulan data primer, melalui penelitian lapangan pada proyek-proyek pembangunan Gedung [3], [4], [7]. Data primer yang diperoleh dipakai sebagai pembandingan/*cross-check* terhadap kesimpulan data sekunder yang diperoleh. Kegiatan tersebut telah menghasilkan produk analisa biaya konstruksi yang telah dikukuhkan sebagai Standar Nasional Indonesia / SNI pada tahun 1991–1992 oleh Badan Standarisasi Nasional / BSN, namun hanya untuk perumahan sederhana. Sampai pada tahun 2002 SNI dikaji kembali untuk disempurnakan dengan sasaran yang mencakupi bangunan gedung dan perumahan [8].

Dalam pengerjaan suatu pekerjaan konstruksi, maka pihak kontraktor biasanya menggunakan perhitungan sendiri selain menggunakan analisa BOW ataupun SNI [7]. Perkiraan biaya di atas erat hubungannya dengan analisis biaya, yaitu pekerjaan yang menyangkut pengkajian biaya kegiatan-kegiatan terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun perkiraan biaya [9]. Dengan kata lain, menyusun perkiraan biaya berarti melihat masa depan, memperhitungkan dan mengadakan prakiraan atas hal-hal yang akan dan mungkin terjadi. Menyusun perkiraan biaya adalah suatu proses yang melibatkan proyeksi ke masa depan, di mana kita secara cermat mempertimbangkan dan mengantisipasi potensi peristiwa atau faktor-faktor yang mungkin terjadi. Dalam proses ini, kita mencoba untuk meramalkan dengan akurat bagaimana biaya akan berkembang, dengan memperhitungkan berbagai variabel yang dapat memengaruhi hasil akhirnya [10].

Estimasi analisis ini merupakan metode yang secara tradisional dipakai oleh estimator untuk menentukan setiap tarif komponen pekerjaan. Setiap komponen pekerjaan dianalisis kedalam komponen-komponen utama tenaga kerja, material, peralatan, dan lain-lain [11]. Penekanan utamanya diberikan faktor-faktor seperti jenis, ukuran, lokasi, bentuk dan tinggi yang merupakan faktor penting yang mempengaruhi biaya konstruksi. Adapun perhitungan biaya yang dilakukan pihak kontraktor berdasarkan pengalaman, metode kerja, kondisi lapangan, pengadaan material dan kondisi peralatan [12]. Sehingga perhitungan analisa biaya kontraktor memiliki perbedaan antara pekerjaan yang satu dengan lainnya, karena analisa tersebut biasanya hanya berlaku untuk pekerjaan yang dilakukan pada lokasi tersebut [13]. Perhitungan analisa lapangan oleh pihak kontraktor tentunya harus berorientasi pada keuntungan maksimal. Berdasarkan paparan tersebut di atas maka pada penelitian ini akan dilakukan pengkajian terhadap perbedaan diantara ketiga perhitungan analisa biaya tersebut dengan Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek dengan Metode BOW, SNI, dan Lapangan pada Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng Kab. Tegal”.

(Samsul Fuaddi, Wahidin, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Yulia Feriska)

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Puskesmas Kedungbanteng di Kabupaten Tegal pada Tahun Anggaran 2017. Lokasi proyek ini terletak di Jalan Raya Pangkah, Kabupaten Tegal. Data observasi lapangan dikumpulkan selama periode 7 hari, yaitu mulai dari tanggal 18 hingga 24 Agustus 2017. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang akan digunakan sebagai bahan mentah dalam penulisan penelitian ini. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi dua jenis:

- a. Data primer ini diperoleh melalui observasi langsung terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi harga satuan pekerjaan dalam proyek pembangunan Gedung Puskesmas. Faktor-faktor tersebut mencakup data mengenai upah tenaga kerja yang digunakan dalam proyek, dengan fokus pada pengamatan terhadap waktu yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan. Hal ini bertujuan untuk menghitung waktu efektif (*time factor*) yang akan dibayarkan sebagai upah tenaga kerja. Informasi mengenai jenis dan jumlah bahan atau material yang digunakan dalam proyek, yang merupakan komponen penting dalam perhitungan biaya pekerjaan. Data mengenai alat-alat atau peralatan yang diperlukan dalam proyek, termasuk penggunaan dan efisiensi penggunaan alat-alat tersebut.
- b. Data Sekunder: Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber yang telah ada sebelumnya, bukan melalui observasi langsung. Dalam konteks ini, data sekunder dapat merujuk kepada informasi yang telah tersedia sebelumnya terkait proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Puskesmas Kedungbanteng di Kabupaten Tegal. Data ini dapat mencakup laporan proyek sebelumnya, dokumen perencanaan proyek, atau data dari instansi terkait. Selain itu data sekunder yang digunakan adalah SNI 2837-2008 tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan plesteran untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan dan SNI 6897-2008 tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.
- c. Penggunaan data sekunder bisa memberikan konteks lebih lanjut dan mendalam tentang proyek ini, serta membantu dalam analisis lebih lanjut terkait faktor-faktor yang mempengaruhi harga satuan pekerjaan.

Dengan menggabungkan data primer dan data sekunder, penelitian ini diharapkan dapat menyediakan wawasan yang komprehensif tentang aspek-aspek yang memengaruhi proyek pembangunan Gedung Pelayanan Puskesmas Kedungbanteng di Kabupaten Tegal pada tahun 2017, termasuk analisis biaya, penggunaan tenaga kerja, dan faktor-faktor lain yang relevan.



Gambar 1. Lokasi Proyek Jl. Raya Pangkah Kabupaten Tegal

(Samsul Fuaddi, Wahidin, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Yulia Feriska)

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

Selain data observasi langsung di lapangan, diperoleh juga data berupa RAB, serta data-data lain yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan berbagai pihak di lapangan. Berikut adalah beberapa tahapan pekerjaan untuk setiap item pekerjaan. Dalam proses pemasangan bata merah ada beberapa tahapan pekerjaan. Berikut ini tahapan pekerjaan pemasangan:

- a. Pengangkutan bata merah dari tempat penyimpanan ke tempat pemasangan bata merah.
- b. Penyaringan / pengayakan pasir
- c. Pembuatan adukan mortar.
- d. Pengangkutan mortar dari tempat pembuatan adukan mortar ke tempat pemasangan bata merah.
- e. Pemasangan bata merah

Adapun sumber daya yang digunakan pada pekerjaan pemasangan bata merah yang ditinjau adalah tukang 12 orang dan buruh 17 orang. Untuk proses pekerjaan plesteran ada beberapa tahapan pekerjaan. Berikut ini tahapan pekerjaan plesteran :

- a. Penyaringan / Pengayakan Pasir
- b. Pembuatan adukan mortar.
- c. Pengangkutan mortar dari tempat pembuatan adukan mortar ke tempat pekerjaan plesteran.
- d. Pekerjaan plesteran

Adapun sumber daya yang digunakan pada pekerjaan plesteran yang ditinjau adalah tukang 10 orang dan buruh 12 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan harga satuan pekerjaan pemasangan batu merah dan pekerjaan plesteran dengan menggunakan pengamatan langsung di lapangan, analisa SNI, dan analisa BOW. Perhitungan ini dilakukan dengan melakukan studi kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Puskesmas Kedungbanteng Tahun Anggaran 2017.

Waktu Efektif (Time Factor) Tenaga Kerja

Time Factor (TF) adalah ukuran waktu kerja efektif pekerja dalam satuan waktu tertentu, seperti 1 hari, 1 jam, atau 1 kelompok kerja. Dalam konteks yang Anda berikan, Time Factor dihitung berdasarkan waktu efektif yang diperlukan oleh buruh dan tukang untuk melakukan pekerjaan dalam 1 jam. Rumus perhitungan Time Factor sebagai berikut:

$$TF = \frac{\text{Waktu Efektif}}{\text{Total Waktu}}$$

Dalam tabel yang Anda sebutkan, Anda memiliki hasil pengamatan waktu efektif rata-rata untuk buruh dan tukang, serta perhitungan TF untuk masing-masing:

Untuk Buruh:

Waktu efektif rata-rata buruh: 42,10 menit

Total waktu dalam 1 jam: 60 menit

$$TF_{\text{buruh}} = \frac{42,10}{60} = 0,702$$

Untuk Tukang:

Waktu efektif rata-rata tukang: 45,05 menit

Total waktu dalam 1 jam: 60 menit

(Samsul Fuaddi, Wahidin, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Yulia Feriska)

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

$$TF_{buruh} = \frac{45,05}{60} = 0,751$$

Dengan demikian, Time Factor untuk buruh adalah 0,702, sedangkan untuk tukang adalah 0,751. Namun, ada tabel yang menunjukkan Rekapitulasi Man Hour dari proses pengangkutan material sampai dengan pekerjaan pemasangan dinding batu merah.

Tabel 1. Rekapitulasi Man Hour

No	Item Pekerjaan	Man Hour Efektif
1	Pengayakan Pasir	0,609 jam / m ³
2	Pembuatan Adukan	0,874 jam / m ³
3	Pengangkutan Adukan	0,361 jam / m ³
4	Pengangkutan Batu Merah	0,076 jam / m ²
5	Pemasangan dinding batu merah	0,552 jam / m ²
6	Peekerjaan plesteran	0,581 jam / m ²

Sumber: Data yang diolah

Perhitungan Kebutuhan Material Pemasangan Dinding Batu Merah per m²

Berikut ini akan dibahas mengenai perhitungan jumlah material yang dibutuhkan untuk pekerjaan pemasangan batu merah dan pekerjaan plesteran per m². Perhitungan ini berdasarkan pengamatan langsung di lapangan pada saat pemasangan batu merah. Untuk pemasangan bata merah tebal ½ bata (1 PC : 5 PP). Berdasarkan pengamatan di lapangan, bahwa jumlah batu merah yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 m² pasangan dinding adalah 70 buah dengan ukuran batu merah yang digunakan 22 cm x 11cm x 5cm.

Untuk spesi campuran

Untuk pemasangan bata merah tebal 1/2 batu (1 PC : 5 PP) Berdasarkan pengamatan di lapangan, dengan menggunakan 1 zak semen (40 kg) dan pasir sebanyak 0.25 m³ (5 kali volume gerobak dorong) dapat menghasilkan pasangan dinding seluas 7,6 m², sehingga kebutuhan material per m² adalah

$$\begin{aligned} \text{Semen} &= 40 \text{ kg} / 7,6 \text{ m}^2 = 5,263 \text{ kg} \\ \text{Pasir} &= 0,250 \text{ m}^3 / 7,6 \text{ m}^2 = 0,033 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Untuk pekerjaan plesteran

Untuk pekerjaan plesteran (1 PC : 5 PP). Berdasarkan pengamatan di lapangan dengan menggunakan 1 zak semen (40 kg) dan pasir sebanyak 0,25 m³ (5 kali volume gerobak dorong), dapat menghasilkan pekerjaan plesteran seluas 8,3 m² Sehingga kebutuhan material per m² adalah

$$\begin{aligned} \text{Semen} &= 40 \text{ kg} / 8,3 \text{ m}^2 = 4,819 \text{ kg} \\ \text{Pasir} &= 0,250 \text{ m}^3 / 8,3 \text{ m}^2 = 0,030 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Perbandingan harga satuan pekerjaan berdasarkan metode BOW, SNI, dan pengamatan lapangan

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding batu merah tebal ½ batu (1 PC : 5PP) dan pekerjaan plesteran pada lantai dasar sebagai berikut:

(Samsul Fuaddi, Wahidin, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Yulia Feriska)

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

Tabel 2. Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Analisa BOW, Analisis SNI, dan Pengamatan Langsung

Item Pekerjaan	Berdasarkan Pengamatan Lapangan	Berdasarkan SNI	Berdasarkan BOW
Pasangan batu merah tebal ½ batu (1PC : 5 PP)	Rp.104.192,00	Rp.127.450,00	Rp. 222.444,00
Pekerjaan Plesteran (1 PC : 5PP)	Rp. 30.134,00	Rp.53.984,00	Rp. 105.189,20

Sumber: Hasil olah data

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, maka didapatkan perbedaan harga satuan untuk setiap item pekerjaan dengan perhitungan menggunakan pengamatan langsung, analisa BOW, maupun analisa SNI. Dari perbandingan harga yang didapatkan, maka persentase perbandingan dapat kami jelaskan dengan menggunakan rumus berikut

$$\text{Rasio Perbandingan} = \frac{\text{Harga Satuan Tertinggi} - \text{Harga Satuan Terendah}}{\text{Harga Satuan Tertinggi}} \times 100 \%$$

Dari hasil perhitungan, didapatkan bahwa harga satuan pekerjaan batu merah berdasarkan perhitungan analisa BOW paling besar dibandingkan perhitungan menggunakan analisa SNI maupun pengamatan langsung di lapangan, namun hal tersebut tidak dapat di bandingkan secara langsung karena satuan yang digunakan untuk perhitungan analisa BOW adalah m³ sedangkan untuk analisa SNI dan pengamatan langsung menggunakan satuan m². Adapun rasio perbandingan harga satuan antara perhitungan analisa SNI dengan perhitungan berdasarkan pengamatan langsung sebesar 16,01%. Untuk rasio perbandingan harga satuan pekerjaan plesteran per m² didapatkan bahwa harga satuan berdasarkan analisis BOW lebih besar 33,77 % dibandingkan dengan perhitungan analisa SNI dan lebih besar 73,69 % dibandingkan dengan perhitungan pengamatan langsung di lapangan.

Dari fakta tersebut dapat diketahui bahwa harga tertinggi untuk perhitungan harga satuan pekerjaan didapatkan dengan perhitungan menggunakan analisa BOW. Adapun hal yang menyebabkan terjadinya perbedaan harga tersebut sebagai berikut. Perhitungan harga satuan pekerjaan berdasarkan analisa BOW sudah tidak digunakan lagi akibat perhitungan koefisien yang terlalu besar dan adanya bahan tambahan untuk melaksanakan suatu item pekerjaan sehingga disempurnakan menjadi analisa SNI untuk saat ini. Sedangkan untuk perhitungan SNI berbeda dengan pengamatan langsung karena SNI berlaku untuk seluruh wilayah Indonesia, sedangkan harga satuan pekerjaan berdasarkan tinjauan lapangan disesuaikan dengan kondisi proyek. Pada analisa SNI dan BOW, jam kerja yang diperhitungkan hanya 5 jam per hari, sedangkan pada tinjauan lapangan jam kerja yang diperhitungkan adalah 7 jam sehari.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkap perbedaan harga pekerjaan konstruksi yang signifikan. Waktu kerja efektif untuk pasangan dinding batu merah dan plesteran diukur

(Samsul Fuaddi, Wahidin, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Yulia Feriska)

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

pada 0,702 dan 0,751 untuk buruh dan tukang. Dalam hal perbandingan harga satuan pekerjaan, analisa BOW menghasilkan harga yang lebih tinggi untuk pekerjaan batu merah dan plesteran dibandingkan dengan analisa SNI serta tinjauan lapangan. Namun, perbandingan ini kompleks karena perhitungan BOW menggunakan satuan m³ sementara SNI dan lapangan menggunakan satuan m². Perbedaan harga satuan pekerjaan plesteran per m² juga mencolok, dengan harga berdasarkan analisa BOW lebih tinggi sebesar 33,77% dari harga analisa SNI dan 73,69% dari harga lapangan. Penyebab perbedaan harga meliputi faktor seperti penggunaan koefisien besar dan bahan tambahan dalam analisa BOW yang kemudian digantikan oleh SNI, serta perbedaan jam kerja yang dihitung dalam analisa BOW dan SNI (5 jam) dibandingkan dengan lapangan (7 jam). Metode perhitungan lapangan juga menunjukkan estimasi anggaran biaya yang lebih ekonomis, dan produktivitas yang lebih efisien dari pihak kontraktor dibandingkan metode BOW dan SNI. Meskipun demikian, hasil penelitian ini memberikan wawasan berharga tentang perbedaan pendekatan dan faktor-faktor yang memengaruhi estimasi biaya dalam konteks konstruksi.

SARAN

Saran-saran berikut dapat diambil sebagai panduan dalam menghadapi perbedaan harga pekerjaan konstruksi yang diungkap oleh penelitian ini. Pertama, dalam perhitungan harga satuan pekerjaan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan angka koreksi yang memperhitungkan lokasi dan kondisi geografis daerah proyek. Hal ini akan menghasilkan estimasi biaya yang lebih akurat dan relevan dengan kondisi setempat. Di sisi lain, mengingat temuan mengenai ketidaksesuaian dan besarnya koefisien bahan dan upah dalam analisa BOW, sebaiknya metode ini tidak lagi digunakan dalam proses pelelangan. Penggunaan bahan yang telah berkembang dan perubahan dalam biaya upah menjadi faktor penting yang harus diperhitungkan dalam estimasi biaya yang lebih realistis. Kedua, diperlukan pengawasan yang intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding batu merah. Temuan dari lapangan menunjukkan bahwa ketepatan pemasangan batu merah memiliki dampak signifikan pada tebal tipisnya plesteran. Oleh karena itu, disarankan untuk memastikan pasangan batu merah dilakukan dengan rapi dan merata guna menghindari potensi penggunaan bahan yang berlebihan saat melakukan plesteran. Pengawasan yang ketat pada tahap ini akan membantu mengoptimalkan penggunaan bahan dan meminimalkan pemborosan dalam pekerjaan plesteran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Hamid and A. Sodikin, "Identifikasi Kerusakan Jalan pada Jalan Larangan Pamulihan Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 21–28, 2020.
- [2] A. Hamid and H. Wildan, "Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes –Jatibarang Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [3] G. R. FG and W. Wahidin, "Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [4] G. A. N. Wahidin, "Analisis Laju Sedimentasi dan Konservasi di Hulu Waduk Malahayu," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–35, 2020.
- [5] F. Roehman, "Analisa Harga Satuan Pekerjaan dengan Metode Bow, Sni, dan

(Samsul Fuaddi, Wahidin, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Yulia Feriska)

Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan

- Lapangan (Pekerjaan Beton Bertulang Pada Pembangunan Rumah Tinggal Perum Bugel, Jepara),” *J. Tek. - UNISFAT*, vol. 7, no. 1, pp. 14–23, 2011, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/221681-analisa-harga-satuan-pekerjaan-dengan-me.pdf>
- [6] W. Sulistiyo and W. Wahidin, “Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya: Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [7] M. G. Alfarizi, W. Wahidin, and M. Yunus, “Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan Bow Jalan Rigid Desa Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [8] W. Diantoro, “Studi Mengenai Persepsi Masyarakat terhadap Kegiatan Pembangunan Jalan Desa di Banjarlor Kabupaten Brebes,” *Tesis Univ. Islam Sultan Agung Semarang*, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>
- [9] S. Heryanto, G. Subroto, and Rifa’ih, “Kajian Penerapan Building Information Modelling (BIM) Di Industri Jasa Konstruksi Indonesia,” *J. Archit. Innov.*, vol. 4, no. 2, pp. 193–212, 2020.
- [10] M. Massie, “Studi Penerapan Pengendalian Waktu, Biaya, Dan Mutu Pelaksanaan Proyek Boulevard Pantai Amurang Kabupaten Minahasa Selatan,” *J. Ilm. Media Eng.*, vol. 12, no. 1, pp. 2087–9334, 2022.
- [11] I. K. D. A. Saputra, S. Purnawati, I. B. A. Swamardika, L. M. I. Sri Handari Adiputra, I. G. N. Priambadi, and I. M. K. Dinata, “Kursi Lantai dan Penataan Layout Meningkatkan Work Engagement dan Produktivitas Pekerja Pembuatan Atap Alang-Alang,” *J. Ergon. Indones. (The Indones. J. Ergon.)*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.24843/jei.2020.v06.i01.p01.
- [12] W. S. N. Wahidin, “Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [13] Suparno, “Perencanaan dan Penjadwalan Proyek pada Pembangunan Gedung,” *Politek. Negeri Semarang*, vol. 1, no. 024, pp. 56–67, 2015.