

## **ANALISIS PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA AKTUAL PADA PEKERJAAN KOLOM LANTAI 6 (PARSIAL 2) PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT COLUMBIA ASIA TERHADAP AHSP SNI 2022**

**Salsabila Riend Afifah<sup>1</sup>, Rudolf P. J. S. Telaumbanua<sup>2</sup>, Citra Utami<sup>3</sup>**  
 Manajemen Rekayasa Konstruksi Gedung<sup>1,2,3</sup>, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Medan  
 salsabilaafifah@students.polmed.ac.id<sup>1</sup>, rudolfjaya@students.polmed.ac.id<sup>2</sup>,  
 citrautami@polmed.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Produktivitas pekerja akan sangat berpengaruh terhadap keuntungan atau kerugian suatu proyek. Hal ini dikarenakan tingkat produktivitas pekerja berhubungan dengan biaya upah realisasi tenaga kerja yang diperlukan. Selain itu, produktivitas pekerja juga menentukan keberhasilan pelaksanaan jadwal proyek konstruksi, karena berdampak pada kesesuaian antara perencanaan jadwal pekerjaan konstruksi dengan proses pekerjaan yang ada dilapangan. Pekerjaan kolom merupakan salah satu pekerjaan utama pada proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia sehingga penting untuk dianalisis dan dicari koefisien produktivitasnya. Penelitian ini dibuat bertujuan untuk menganalisis produktivitas tenaga kerja aktual pada proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia pada pekerjaan struktur kolom yang nantinya akan dibandingkan dengan koefisien tenaga kerja pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode Time Study yaitu metode pengukuran produktivitas tenaga kerja dilapangan dengan cara menentukan waktu standart (*Standard Time*) suatu pekerjaan yang diperoleh dari pengamatan kemudian akan diukur nilai *Basic Time* nya dan diolah menjadi *Standard Time* yang digunakan untuk mencari nilai produktivitas tenaga kerja. Kemudian nilai produktivitas tenaga kerja aktual yang telah didapatkan diubah dalam bentuk koefisien agar dapat di bandingkan dengan koefisien produktivitas tenaga kerja yang terdapat pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) SNI 2022 untuk mengetahui mana yang lebih tinggi efektivitasnya.

**Kata Kunci** : Kolom, Produktivitas, *Time Study*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Kegiatan konstruksi itu adalah pekerjaan yang kompleks dan memerlukan perhatian yang lebih dalam pelaksanaannya. Oleh karena itu diperlukan suatu manajemen waktu untuk mengusahakan peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan proyek agar dicapai hasil maksimal dari sumber daya yang tersedia. Sumber daya manusia di proyek konstruksi, salah satunya adalah pekerja yang menjadi pelaksana teknis di lapangan sangat mempunyai peran yang besar dalam keberhasilan sebuah proyek konstruksi. Perbandingan antara volume pekerjaan dengan jumlah waktu dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dikenal dengan istilah produktivitas tenaga kerja. Untuk mendapatkan nilai produktivitas yang baik dalam proyek konstruksi sangatlah sulit dikarenakan banyaknya jam kerja yang kurang efektif oleh tenaga kerja. Proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia ini termasuk bangunan bertingkat tinggi dimana banyak aktivitas pekerja dan waktu pengerjaannya. Untuk itu perlu dikaji seberapa besar produktivitas tenaga kerja dilapangan agar jumlah tenaga kerja yang harus disediakan dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja yang sesungguhnya. Analisis perbandingan yang dilakukan terhadap produktivitas pekerja pada penelitian ini ialah menghitung produktivitas aktual menggunakan metode *Time Study* yang difokuskan pada pekerjaan kolom kemudian dibandingkan efektivitasnya terhadap *time schedule* yang dibuat berdasarkan produktivitas tenaga kerja pada AHSP SNI 2022.

#### **Rumusan Masalah**

1. Berapa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom yang sesungguhnya di proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia?

2. Bagaimana perbandingan produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom di proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia terhadap AHSP SNI 2022?

### Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai koefisien produktivitas tenaga kerja yang sebenarnya pada pekerjaan kolom di proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia.
2. Mengetahui efektivitas antara produktivitas tenaga kerja di lapangan dengan tenaga kerja di AHSP SNI 2022.

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Produktivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik dengan masukan sebenarnya. Suatu perbandingan antara *output* dan *input*, masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk mental. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang – barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan atau jam-jam kerja orang (Muchdarsyah, 1992).

#### Tenaga Kerja

Pengertian tenaga kerja menurut Undang-undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003 adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat. Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek. Namun perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumber daya yang kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran lebih mendalam dalam pengelolaan tenaga kerja.

#### Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja adalah besaran volume pekerjaan yang dihasilkan oleh seorang pekerja atau oleh satu tim pekerja selama tenggang waktu tertentu. Maka disimpulkan, produktivitas tenaga kerja adalah jumlah waktu atau tenggang waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja atau satu tim pekerja untuk menghasilkan suatu volume pekerjaan tertentu.

Produktivitas dalam bidang konstruksi secara luas didefinisikan sebagai output per hari tenaga kerja, untuk mencari nilai produktivitas tenaga kerja per orang adalah dengan rumus (Warsika, 2017):

$$P = \frac{V}{T \times n} \quad (1)$$

Dimana : V = kuantitas pekerjaan

n = jumlah tenaga kerja yang digunakan

T = durasi pekerjaan

Menurut Basari (2014), rumus umum koefisien produktivitas adalah sebagai berikut:

$$\text{Koefisien Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Jumlah Produktivitas per hari}} \quad (2)$$

### Pekerjaan Kolom

Kolom adalah struktur yang merupakan penyangga atau pilar yang akan menyalurkan beban atau gaya vertikal dan lateral ke pondasi. Konstruksi kekakuan kolom akan menentukan besarnya gaya lateral yang akan dipikul oleh kolom tersebut. Adapun besar kecilnya kolom (dimensi kolom) tergantung pada distribusi pembebanan. Pekerjaan kolom melibatkan beberapa kegiatan antara lain adalah penentuan as kolom, penulangan kolom, pembuatan/pemasangan bekisting, dan pengecoran kolom.

### Metode *Time Study*

Kegunaan utama dari *Time Study* adalah menghasilkan waktu *standard* suatu pekerjaan dengan kondisi tertentu. Sehingga setelah itu dapat dihitung produktivitasnya. Adapun elemen-elemen dari metode *Study Time* adalah sebagai berikut:

#### *Basic Time*

*Basic time* dilakukan bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu aktivitas pekerjaan konstruksi.

$$BT = OT \times \frac{\text{rate}}{\text{standard rating}} \quad (3)$$

Dimana : BT = *Basic Time*

OT = *Observed Time*

#### *Rate*

Pada umumnya penelitian dilakukan berdasarkan angka 100, yang memberikan informasi bahwa kinerja yang terjadi dalam keadaan normal.

**Tabel 1.** *Rate Pekerjaan*

| <i>Rate</i> | Deskripsi   |
|-------------|---|
| 0           | Tidak ada aktivitas                                       |
| 50          | Sangat lambat, tidak memiliki keahlian, tidak termotivasi |
| 75          | Tidak cepat, kemampuan rata-rata, tidak tertarik          |
| 100         | Cepat, kemampuan yang terqualifikasi, termotivasi         |
| 125         | Sangat cepat, kemampuan tinggi, termotivasi dengan baik   |
| 150         | Sangat cepat, sangat berusaha dan berkonsentrasi          |

Sumber: *Improving Site Productivity in The Construction Industry*, AlanHeap,1987 dalam Penelitian Pawiro (2015)

### *Standard Time*

*Standard time* adalah ukuran waktu yang dijadikan sebagai pedoman durasi pekerjaan suatu operasi konstruksi yang nilainya berbeda dari masing-masing proyek karena adanya perbedaan kondisi lapangan, kondisi manajemen, dan kemampuan tenaga kerja. Menghitung *Standard Time*, untuk menghitung *Standard Time* digunakan rumus:

$$\text{Standard Time} = \text{Basic Time} + \text{Relaxation Allowance} + \text{Contingency Allowance} \quad (4)$$

### *Relaxation Allowances*

Ketidakkuratan perhitungan *standard time* adalah waktu yang tidak pasti seperti waktu menunggu, menganggur, lama waktu yang dibutuhkan pekerja untuk relaksasi atau lainnya.

**Tabel 2.** *Relaxation Allowances*

| Kondisi / penyebab    | Deskripsi   | Persen dari Basic Time       |
|-----------------------|---|------------------------------|
| Standar               | • Kebutuhan pribadi (toilet, cuci tangan, minum, dsb) dan kelelahan normal  | 8                            |
| Posisi kerja          | • Berdiri<br>• Posisi cukup sulit<br>• Posisi sangat sulit (berbaring, tangan menjangkau maksimum, dsb)   | 2<br>2-7<br>2-7              |
| Konsentrasi           | • Perhatian biasa melihat gambar-gambar<br>• Perhatian extra penjelasan rumit dan panjang   | 0-5<br>0-8                   |
| Lingkungan            | • Pencahayaan: cukup sampai remang-remang<br>• Ventilasi: cukup sampai berdebu lalu kondisi ekstrem/sangat berdebu<br>• Kebisingan: tenang sampai bising<br>• Panas: sejuk sampai 35 derajat celcius kelembaban 95% | 0-5<br>0-10<br>0-5<br>0-70   |
| Tenaga yang digunakan | • Ringan: beban sampai 5 kg<br>• Sedang: beban sampai 20 kg<br>• Berat: beban sampai 40 kg<br>• Sangat berat: beban sampai 50 kg  | 0-1<br>1-10<br>1-10<br>30-50 |
| Monoton/ kebosanan    | • Secara mental<br>• Secara fisik   | 0-4<br>0-5                   |

Sumber: *Improving Site Productivity in The Construction Industry*, Alan Heap, 1987 dalam Penelitian Pawiro (2015)

### **Contingency Allowances**

*Contingency allowances* merupakan kelonggaran yang tidak terduga dan bertujuan agar *standard time* menjadi akurat. Hal tersebut terjadi karena faktor yang tidak pasti waktunya. *Contingency allowances* akibat hal tidak terduga pada proyek konstruksi biasanya cukup dengan nilai 5%.

### **AHSP SNI 2022**

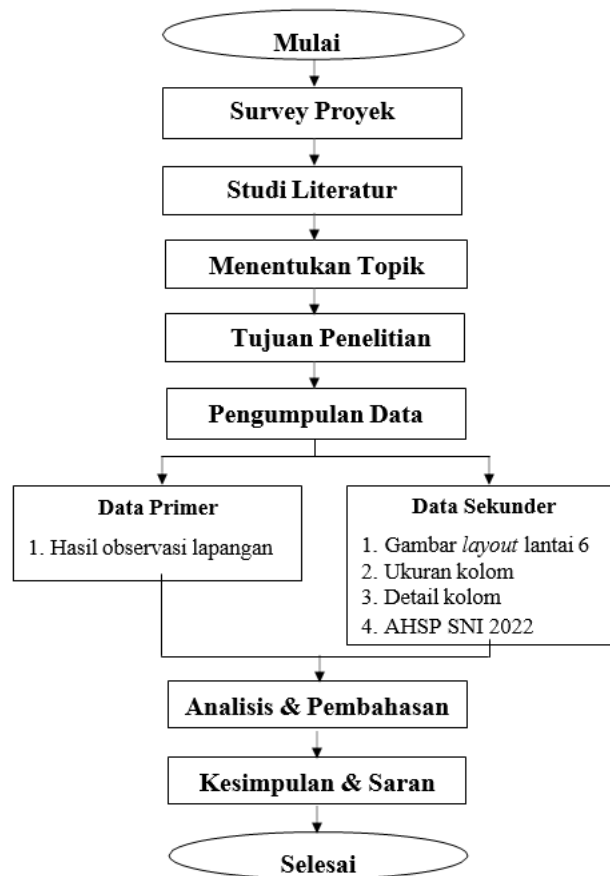
Dalam AHSP SNI 2022, koefisien tenaga kerja pada pekerjaan bekisting kolom adalah sebesar 0,66 untuk 1 m<sup>2</sup>, koefisien tenaga kerja pada pekerjaan penulangan kolom adalah sebesar 0,070 untuk 10 kg besi, dan koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran kolom adalah sebesar 0,60 untuk 1 m<sup>3</sup>.

### **METODE PENELITIAN**

Model penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data numerik atau data berupa angka sehingga hasil penelitian dapat diukur secara statistik. Dari data yang didapat dilakukan analisis terhadap besar volume pekerjaan kolom, mencari nilai *Basic Time*, *Standard Time*, dan nilai produktivitas pekerjaan kolom pada proyek pembangunan Rumah Sakit Columbia Asia. Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan *Basic Time*

Tabel 3. Observasi Lapangan

| TABEL OBSERVASI LAPANGAN |                     |     |       |          |               |               | <b>Jenis Pekerjaan:</b> |
|--------------------------|---------------------|-----|-------|----------|---------------|---------------|-------------------------|
|                          |                     |     |       |          |               |               | Penulangan Kolom        |
|                          |                     |     |       |          |               |               | Tanggal:                |
|                          |                     |     |       |          |               |               | No. Observasi: 1        |
| No                       | Elemen<br>Aktivitas | R   | Start | Finish   | OT<br>(menit) | BT<br>(menit) | Keterangan              |
| 1                        | Fabrikasi           | 100 | 00.00 | 01.12.00 | 72            | 72            | 2 orang                 |
| 2                        | Perakitan           | 100 | 00.00 | 00.45.03 | 45,05         | 45,05         | 4 orang                 |
| 3                        | Pemasangan          | 100 | 00.00 | 00.10.35 | 10,583        | 10,583        | 2 orang                 |
|                          | Total OT            |     |       |          | 127,633       |               |                         |
|                          | Total BT            |     |       |          |               | 127,633       |                         |

R: Rate ; OT: Observed Time ; BT: Basic Time

**a) Fabrikasi**

Observed Time (OT) = 01.12.00 → 4320 detik

$$= \frac{4320}{60} = 72 \text{ menit}$$

$$\text{Basic Time (BT)} = \text{OT} \times \frac{\text{Rate}}{\text{standard rating}}$$

$$= 72 \times \frac{100}{100} = 72 \text{ menit}$$

**b) Perakitan**

Observed Time (OT) = 00.45.03 → 2703 detik

$$= \frac{2703}{60} = 45,05 \text{ menit}$$

$$\text{Basic Time (BT)} = \text{OT} \times \frac{\text{Rate}}{\text{standard rating}}$$

$$= 45,05 \times \frac{100}{100} = 45,05 \text{ menit}$$

**c) Pemasangan**

Observed Time (OT) = 00.10.35 → 635 detik

$$= \frac{635}{60} = 10,583 \text{ menit}$$

$$\text{Basic Time (BT)} = \text{OT} \times \frac{\text{Rate}}{\text{standard rating}}$$

$$= 10,583 \times \frac{100}{100} = 10,583 \text{ menit}$$

**Perhitungan Standard Time**

Setelah mendapatkan nilai basic time setiap aktivitas, nilai basic time akan dimasukkan ke form kesimpulan, untuk dijumlahkan dengan % relaxation dan contingency allowances untuk menghitung nilai standard time.

Tabel 4. Standard Time penulangan kolom

| Penulangan Kolom K4 |        | TABEL KESIMPULAN |   |   |    |   |   |     |       |        |
|---------------------|--------|------------------|---|---|----|---|---|-----|-------|--------|
| Tanggal:            |        |                  |   |   |    |   |   |     |       |        |
| No. Observasi: 1    |        |                  |   |   |    |   |   |     |       |        |
| ELEMEN AKTIVITAS    | Total  | Relaxation (%)   |   |   |    |   |   | Con | Total | Total  |
|                     | BT     | S                | P | K | L  | T | M | %   | %     | ST     |
| Fabrikasi           | 72     | 8                | 3 | 5 | 10 | 1 | 2 | 5   | 34    | 96,48  |
| Perakitan           | 45,05  | 8                | 3 | 5 | 10 | 2 | 2 | 5   | 35    | 60,818 |
| Pemasangan          | 10,583 | 8                | 3 | 5 | 10 | 5 | 2 | 5   | 38    | 14,605 |
| <b>Total</b>        |        |                  |   |   |    |   |   |     |       | 171,9  |

- a. Total % fabrikasi  
 = % relaxation + % contingency  
 = 29% + 5% = 34 %  
 ST Fabrikasi  
 = Total BT + (total % x total BT )  
 = 72+ ( 34% x 72 )  
 = 96,48
- b. Total % perakitan  
 = % relaxation + % contingency  
 = 30% + 5% = 35 %  
 ST perakitan  
 = Total BT + (total % x total BT )  
 = 45,05+ (35% x 45,05)  
 = 60,818
- c. Total % pemasangan  
 = % relaxation + % contingency  
 = 33% + 5% = 38%  
 ST pemasangan  
 = Total BT + (total % x total BT )  
 = 10,583+ ( 38% x 10,583)  
 = 14,605
- d. Total ST pekerjaan penulangan kolom  
 = 96,48 + 60,818+ 14,605  
 = 171,9

### Perhitungan Nilai Produktivitas

Rumus yang digunakan dalam mencari nilai produktivitas tenaga kerja dalam penelitian ini yaitu rumus (1), berikut perhitungannya:

$$\text{Produktivitas per menit} = \frac{462,767}{171,9} = 2,692 \text{ kg/menit}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas per hari} &= 2,692 \text{ kg/menit} \times (60 \text{ menit} \times 8 \text{ jam}) \\ &= 2,692 \text{ kg/menit} \times 480 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$= 1.292,16 \text{ kg/hari}$$

**Tabel 5.** Nilai Produktivitas

| PEKERJAAN           | NOMOR     | PRODUKTIVITAS          |                              | JUMLAH  |
|---------------------|-----------|------------------------|------------------------------|---------|
| PENULANGAN<br>KOLOM | OBSERVASI | (kg/hari)              | (kg/orang/hari)              | PEKERJA |
|                     | 1         | 1.292,16               | 323,04                       | 4       |
|                     | 2         | 1.385,44               | 346,36                       | 4       |
|                     | 3         | 1.439,12               | 359,78                       | 4       |
|                     | 4         | 1.068,23               | 267,057                      | 4       |
|                     | 5         | 1.450,01               | 362,50                       | 4       |
| 6                   | 1.382,68  | 345,67                 | 4                            |         |
| PEKERJAAN           | NOMOR     | PRODUKTIVITAS          |                              | JUMLAH  |
| BEKISTING<br>KOLOM  | OBSERVASI | (m <sup>2</sup> /hari) | (m <sup>2</sup> /orang/hari) | PEKERJA |
|                     | 1         | 93,12                  | 23,28                        | 4       |
|                     | 2         | 95,996                 | 24                           | 4       |
|                     | 3         | 94,807                 | 23,701                       | 4       |
|                     | 4         | 91,28                  | 22,82                        | 4       |
|                     | 5         | 99,585                 | 24,896                       | 4       |
| 6                   | 93,23     | 23,3075                | 4                            |         |
| PEKERJAAN           | NOMOR     | PRODUKTIVITAS          |                              | JUMLAH  |
| PENGEORAN<br>KOLOM  | OBSERVASI | (m <sup>3</sup> /hari) | (m <sup>3</sup> /orang/hari) | PEKERJA |
|                     | 1         | 18,945                 | 6,315                        | 3       |
|                     | 2         | 19,403                 | 6,467                        | 3       |
|                     | 3         | 19,272                 | 6,424                        | 3       |
|                     | 4         | 18,763                 | 6,254                        | 3       |
|                     | 5         | 17,693                 | 5,897                        | 3       |
| 6                   | 19,729    | 6,576                  | 3                            |         |

### Perbandingan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja dengan AHSP SNI 2022

Dari hasil perhitungan didapatkan perbandingan koefisien produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan penulangan kolom, bekisting kolom, dan pengecoran kolom aktual terhadap AHSP SNI 2022 sebagai berikut:

**Tabel 6.** Perbandingan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja

| PEKERJAAN  | SATUAN | KOEFSIEN PRODUKTIVITAS |       | SELISIH | PERSENTASE |
|------------|--------|------------------------|-------|---------|------------|
|            |        | AKTUAL                 | AHSP  |         |            |
| PENULANGAN | OH     | 0,003                  | 0,07  | 0,067   | 95,72%     |
| BEKISTING  | OH     | 0,042                  | 0,660 | 0,617   | 93,60%     |
| PENGEORAN  | OH     | 0,158                  | 0,600 | 0,449   | 73,64%     |

### SIMPULAN

Dari analisis di atas dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu :

1. Pada pekerjaan penulangan kolom didapatkan nilai koefisien produktivitas tenaga kerja aktual sebesar 0,003 OH, pada pekerjaan bekisting kolom didapatkan nilai koefisien produktivitas tenaga kerja aktual sebesar 0,042 OH, dan pada pekerjaan pengecoran kolom didapatkan nilai koefisien produktivitas tenaga kerja aktual sebesar 0,158 OH.



2. Jika dibandingkan dengan koefisien tenaga kerja yang terdapat di AHSP SNI 2022 yaitu 0,07 untuk pekerjaan penulangan, 0,660 untuk pekerjaan bekisting, dan 0,600 untuk pekerjaan pengecoran, maka dapat dikatakan bahwa pekerjaan penulangan kolom aktual lebih efektif sebesar 95,72% dibandingkan dengan AHSP SNI 2022, pekerjaan bekisting kolom aktual lebih efektif sebesar 93,60% dibandingkan dengan AHSP SNI 2022, dan pekerjaan pengecoran aktual lebih efektif sebesar 73,64% dibandingkan dengan AHSP SNI 2022.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Politeknik Negeri Medan melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) yang telah mendanai penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- (admin), A. (2022). *ANALISA HARGA SATUAN TERBARU 2022*. Retrieved from. ACC: <https://autocivilclass.com/permen-pupr-ri-no-1-tahun-2022/>.
- Aris Setiawan, A. S. (2020). ANALISA PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA AKTUAL PADA PEKERJAAN KOLOM DENGAN ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP). *Science and Engineering National Seminar 5 (SENS 5) Semarang*, 8.
- Leli Honesti, N. D. (2017). Analisis Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) SNI 2013 dan Analisa di Lapangan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Kantor DPPKA Kab. Kerinci Prop. Jambi. *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 29-33.
- Monika Natalia, F. A. (2020). Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Metode Time Study Terhadap AHSP SNI 2018 (Studi Kaus: Pekerjaan Beton Bertulang Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Grand Zuri Kota Padang). *Siklus Jurnal Teknik Sipil*, 155-166.
- Nia Kartika, S. M. (2020). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Kolom di Proyek Pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Momen*, 103-112.