

Strategi Pengendalian Persediaan Kantong Semen dengan Integrasi Metode *Activity Based Costing* (ABC) dan *Min-Max*

Ayu Puspa Wirani^{1*}, Steela Apfiasari², Octoberly Julyanto³, Fakhri Fadhlurrahman⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Industri, Universitas Faletehan, Serang, Banten

*Corresponding author: puspawirani@gmail.com

Abstract. The supply of cement bags in warehouses often experiences excess (*overstock*) due to differences between demand and use of cement bags in the packaging process. The number of cement bags used is lower than demand, causing stock differences. Based on this, it is necessary to carry out research regarding strategies for controlling cement bag inventory in companies. This aims to analyze the condition of the cement bag inventory in the warehouse, identify remaining unused cement bag stock, and calculate the Total Inventory Cost incurred by the company. In this research, the ABC and Min-Max methods were used. The ABC method is used to control a small number of goods, but has a high investment value. Meanwhile, the Min-Max method is used to determine the maximum and minimum inventory quantities to prevent stock shortages or excesses. The research results show that the actual average usage for 40 kg and 50 kg cement bags is 56.8% and 51.95% of the total inventory of cement bags, respectively. This means that the number of unused cement bags is very large and affects the costs incurred by the company. The total inventory cost incurred based on company policy for a 40 kg bag of cement is IDR 69,696,000 and 50 kg is IDR 78,874,592. Meanwhile, using the Min-Max method calculation, the Total Inventory Cost for a 40kg bag of cement is Rp. 33,157,552 and Rp. 36,312,692 for a 50kg cement bag.

Keywords: Inventory Control, ABC Method, Min-Max Method, Cement Bags, *Overstock*

Abstrak. Persediaan kantong semen di gudang sering mengalami kelebihan (*overstock*) akibat perbedaan antara permintaan dan penggunaan kantong semen dalam proses pengemasan. Jumlah pemakaian kantong semen yang lebih rendah dibandingkan permintaan menyebabkan selisih stok. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai strategi pengendalian persediaan kantong semen di perusahaan. Hal ini bertujuan untuk menganalisis kondisi persediaan kantong semen di gudang, mengidentifikasi sisa stok kantong semen yang tidak terpakai, dan menghitung *Total Inventory Cost* yang dikeluarkan perusahaan. Pada penelitian ini digunakan metode ABC dan Min-Max. Metode ABC digunakan untuk mengendalikan sejumlah kecil barang, tetapi mempunyai nilai investasi yang tinggi. Sedangkan metode *Min-Max* digunakan untuk menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum untuk mencegah kekurangan atau kelebihan stok. Hasil penelitian menunjukkan aktual pemakaian rata-rata untuk kantong semen 40 kg dan 50 kg masing-masing sebesar 56,8% dan 51,95% dari total persediaan kantong semen. Artinya, jumlah kantong semen yang tidak terpakai berjumlah sangat banyak dan mempengaruhi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. *Total Inventory Cost* yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan untuk kantong semen 40 kg adalah Rp69.696.000 dan 50 kg sebesar Rp78.874.592. Sedangkan dengan perhitungan metode Min-Max diperoleh *Total Inventory Cost* untuk kantong semen 40kg adalah Rp. 33.157.552 dan Rp. 36.312.692 untuk kantong semen 50kg.

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan, Metode ABC, Metode Min-Max, Kantong Semen, *Overstock*

Pendahuluan

Perkembangan industri semakin maju seiring berjalannya waktu, yang mengakibatkan persaingan antar perusahaan semakin meningkat. Dalam menghadapi persaingan tersebut, setiap perusahaan dituntut untuk memiliki strategi yang baik untuk menghasilkan produk yang berkualitas guna memenuhi kebutuhan konsumen (Heizer & Render, 2014). Dalam usaha pemenuhan kebutuhan konsumen, perusahaan harus memastikan ketersediaan produk yang diinginkan konsumen sesuai dengan kuantitas dan kualitas yang dibutuhkan (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2019). Apabila persediaan bahan baku berlebihan (*overstock*) dalam setiap periode waktu tertentu, dapat dikatakan sebagai pemborosan (*waste*) karena terdapat biaya yang tertanam pada kelebihan persediaan tersebut, dengan banyaknya bahan baku yang tersimpan di dalam gudang. Selain itu,



permasalahan kelebihan persediaan (*overstock*) dapat mengakibatkan kerusakan barang atau kehilangan akibat banyak barang yang menumpuk di gudang (Tersine, 2012). Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan sebaik-baiknya, sehingga total biaya persediaan menjadi lebih efisien dan perencanaan pemesanan lebih optimal. Perencanaan yang dilakukan oleh manajemen puncak perusahaan terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan actual (Yulifa et al., 2021). Hal ini terlihat dari data gudang kantong semen, dimana setiap bulan sepanjang tahun 2023 persediaan kantong semen di gudang selalu mengalami kelebihan (*overstock*). Kelebihan ini terjadi akibat perbedaan antara jumlah permintaan kantong semen dan jumlah pemakaian untuk proses pengemasan semen. Jumlah pemakaian yang lebih rendah dibandingkan permintaan menghasilkan selisih stok atau sisa persediaan. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya biaya penyimpanan. Pada gudang kantong semen terdapat 2 varian ukuran yaitu kantong semen ukuran 40 kg dan 50 kg. Varian ukuran kantong semen ini dikontrol persediaannya walaupun terdapat perbedaan antara harga dan permintaan dari kedua varian ukuran kantong semen tersebut. Oleh karena itu, perlu dianalisa lebih lanjut kantong semen varian ukuran manakah yang lebih memiliki investasi yang tinggi bagi perusahaan (Stevenson, 2015). Setiap perusahaan yang menjalankan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan. Persediaan ini tidak hanya dianggap sebagai beban karena dapat menjadi bentuk pemborosan, tetapi juga dipandang sebagai aset yang dapat segera dikonversi menjadi uang tunai. Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya digunakan dalam proses produksi perakitan, dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin (Irawan, Nasiatin et al., 2020). Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang (Harjanto, 2014). Artinya, persediaan menunjukkan sejumlah komoditas untuk memenuhi kebutuhan pada masa yang akan datang (Heizer & Render, 2014). Idealnya nilai persediaan ini dapat dikelola dengan tepat agar tidak membebani perusahaan tanpa mengurangi pelayanan terhadap pelanggan. Untuk memenuhi fungsi persediaan, jenis persediaan menjadi empat, yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, pemeliharaan, perbaikan, dan pengoperasian (MRO), serta persediaan barang jadi (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2019). Tujuan pengelolaan persediaan adalah menetapkan kebijakan untuk merencanakan tingkat investasi persediaan yang optimal dan mempertahankan tingkat tersebut. Hal ini dilakukan agar permintaan konsumen dapat terpenuhi, serta proses produksi perusahaan dapat berjalan secara efektif dan efisien. Metode *Activity Based Costing* atau ABC merupakan suatu metode perhitungan biaya melalui aktivitas-aktivitas penyebab terjadinya biaya. Menurut Prastiti, Saifi, dan Zahroh (2016), metode Activity Based Costing System menghasilkan perhitungan biaya yang lebih akurat. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, analisis ABC digunakan untuk mengendalikan sejumlah kecil barang, tetapi mempunyai nilai investasi yang tinggi. Menurut Asana et al. (2020), penerapan metode ABC memberikan manfaat signifikan dalam mengoptimalkan pengelolaan inventaris di sektor ritel melalui penggunaan sistem informasi yang terintegrasi. Peneliti mengklasifikasikan barang dan menentukan jumlah stok aman untuk mengontrol inventaris (Zuniawan et al., 2020). Metode analisis ABC digunakan untuk klasifikasi barang, yang membagi kelompok barang menjadi beberapa kategori.

Metode Penelitian

Metode Min–Max merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak terjadi kekurangan (*stockout*) dan kelebihan (*overstock*). Dalam bentuk aslinya, Min - Max dianggap metode yang cukup statis dalam pengendalian persediaannya, di mana nilai-nilai Min - Max jarang berubah, mungkin beberapa kali per tahun (Heizer & Render, 2014). Dari perspektif pemesanan Min - Max,

ketika pemesanan ulang harus dilakukan, baik nilai-nilai Min dan Max harus diperbarui dengan nilai reorder point yang dihasilkan dari perhitungan perkiraan kuantil (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2019). Suatu persediaan bahan baku yang memiliki nilai paling besar merupakan persediaan maksimum. Sedangkan, persediaan bahan baku yang memiliki nilai paling kecil merupakan persediaan minimum.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan pada bagian *warehouse* kantong semen dengan melakukan wawancara dan pengumpulan data secara langsung dengan *superintendent warehouse* serta *bag store keeper warehouse* tersebut. Penelitian ini terfokus pada penerimaan produk kantong semen PPC varian ukuran 40 kg dan 50 kg. Perusahaan menetapkan kebijakan dimana pemesanan kantong semen dilakukan 1 kali pada setiap bulannya. *Leadtime* dari mulai pemesanan sampai datangnya kantong semen membutuhkan waktu sekitar 3 minggu. Berikut ini adalah data yang dikumpulkan dalam penelitian yaitu merupakan data pemakaian kantong semen (PPC) 40 kg dan 50 kg pada Bulan Januari – Juni tahun 2023.

Tabel 1. Data Pemakaian Kantong Semen (PPC) 40kg Tahun 2023

No	Bulan	Target (lbr)	Aktual (lbr)	Persentase Pemakaian
1	Januari 2023	1.544.000	880.871	57,10%
2	Februari 2023	771.500	680.175	88,16%
3	Maret 2023	1.119.500	864.625	77,23%
4	April 2023	1.119.500	742.322	66,30%
5	Mei 2023	1.389.000	327.550	23,59%
6	Juni 2023	974.500	436.049	44,74%
Total 2023		6.918.000	3.931.592	56,80%

Berdasarkan tabel, target pemakaian kantong semen dan pemakaiannya berfluktuasi setiap bulannya. Target dan aktual pemakaian kantong semen 40 kg tahun 2023 memiliki persentase pemakaian tertinggi pada bulan Februari 2023 sebesar 88,16%. Sedangkan persentase pemakaian terendah pada bulan Mei 2023 sebesar 23,59%. Untuk rata-rata pemakaian kantong semen selama tahun 2023 hanya sekitar 56,8%. Artinya, sebagian besar kantong semen yang telah disiapkan tidak terpakai dan aktual pemakaian tidak sesuai dengan target yang ditentukan. Jumlah sisa pemakaian atau persediaan kantong semen 40 kg pada akhir tahun 2023 adalah sebesar $6.918.000 - 3.931.592 = 2.986.408$ lembar.

Tabel 2. Data Pemakaian Kantong Semen (PPC) 50kg Tahun 2023

No	Bulan	Target (lbr)	Aktual (lbr)	Persentase Pemakaian
1	Januari 2023	1.544.500	975.135	63,13%
2	Februari 2023	1.350.000	780.175	57,79%
3	Maret 2023	1.233.500	464.625	37,66%
4	April 2023	839.500	522.322	62,21%
5	Mei 2023	955.500	379.800	39,74%
6	Juni 2023	733.000	336.049	45,84%
Total 2023		6.656.000	3.458.106	51,95%

Dari hasil tabel diatas, target dan pemakaian kantong semen 50 kg Tahun 2023 memiliki presentase pemakaian tertinggi pada bulan Januari sebesar 63,13%. Sedangkan persentase pemakaian terendah pada bulan Mei 2023 sebesar 39,74%. Untuk rata-rata pemakaian kantong semen selama tahun 2023 hanya sekitar 51,95%. Sama halnya dengan kantong semen ukuran 40kg, untuk kantong semen 50kg pun sebagian besar kantong semen tidak terpakai sesuai dengan target. Jumlah sisa pemakaian atau persediaan kantong semen 50 kg pada akhir tahun 2023 adalah sebesar $6.656.000 - 3.458.106 = 3.197.894$ lembar.

Selanjutnya dengan data pada tabel pemakaian kantong semen 40kg dan 50kg dapat dihitung volume tahunan dari kantong semen. Diketahui harga kantong semen 40kg adalah Rp4.800 dan kantong semen 50kg adalah Rp5.600. Berikut perhitungan volume tahunan dari kantong semen tersebut.

Volume Tahunan Kantong Semen Keseluruhan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Volume Tahunan Kantong Semen 40 kg} + \text{Volume Tahunan Kantong Semen 50 kg} \\
 &= (3.931.592 \text{ lbr} \times \text{Rp. } 4.800/\text{lbr}) + (3.458.106 \text{ lbr} \times \text{Rp. } 5.600/\text{lbr}) \\
 &= \text{Rp. } 18.871.641.600 + \text{Rp. } 19.365.393.600 \\
 &= \text{Rp. } 38.237.035.200
 \end{aligned}$$

Selain volume tahunan kantong semen, dari data pada tabel dapat dihitung biaya penyimpanan kantong semen. Biaya ini dikeluarkan oleh perusahaan dalam rangka menyimpan kantong semen di dalam *warehouse* atau gudang. Biaya simpan kantong semen per unitnya sudah menjadi kebijakan perusahaan yaitu sebesar 2% dari biaya pengadaan per unitnya. Berikut rincian biaya simpan kantong semen sehingga diperoleh biaya penyimpanan sebagai berikut.

Biaya Penyimpanan Kantong Semen 40 kg per unit = 0,02 x Rp. 4.800 = Rp. 96/unit

Biaya Penyimpanan Kantong Semen 50 kg per unit = 0,02 x Rp. 5.600 = Rp. 112/unit

Untuk mengetahui *total inventory cost*, dilakukan perhitungan standar deviasi, stok minimum, stok maksimum, *order quantity*, dan *turnover ratio*.

Kantong semen 40kg

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}} = 81.961.591.121$$

- *Service Level* = 95%
- *Service Factor* = 1,645
- *Safety Stock*
 = Standar Deviasi x Service Factor x $\sqrt{\text{Lead Time}}$
 = 81.961.591.121 x 1,645 x 0,866
 = 116.760 lbr
- *Minimum Stock*
 = (*Lead Time* x Pemakaian Rata - Rata dalam 1 bulan) + *Safety Stock*
 = (0,75 x 655.265) + 116.760
 = 608.208 lbr
- *Maximum Stock*
 = 2 x (*Lead Time* x Pemakaian Rata Rata dalam 1 bulan) *Safety Stock*
 = 2 x (0,75 x 655.265) + 116.760
 = 1.099.657 lbr
- *Order Quantity*
 = *Maximum Stock* - *Minimum Stock*
 = 1.099.657 - 608.208
 = 491.449 lbr
- Banyak Pemesanan dalam Setahun = $\frac{\text{Total Permintaan dalam setahun}}{\text{Order Quantity}} = \frac{3.931.592}{491.449}$
 = 8 kali dalam setahun.
- *Average Inventory Level*
 = *Safety Stock* + $\frac{\text{Order Quantity}}{2} = 116.760 + \frac{491.449}{2}$
 = 362.484 lbr
- *Turnover Ratio* = $\frac{\text{Total Permintaan dalam Setahun}}{\text{Average Inventory Level}} = \frac{3.931.592}{362.484}$
 = 10,846

- Total *Inventory Cost (Min-Max)*

$$= \left(\frac{D}{Q} \times \text{Biaya Pesan} \frac{Q}{2} + \text{Biaya Simpan} \right) = \left(\frac{3.931.592}{491.449} \times 1.196.000 + \frac{491.449}{2} \times 96 \right)$$

$$= \text{Rp. } 33.157.552,00$$

Kantong semen 50kg

$$\text{Standar Deviasi} = = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}} = 37.785.014.419$$

- *Service Level* = 95%
- *Service Factor* = 1,645
- *Safety Stock*

$$= \text{Standar Deviasi} \times \text{Service Factor} \times \sqrt{\text{Lead Time}}$$

$$= 37.785.014.419 \times 1,645 \times 0,866$$

$$= 53.827 \text{ lbr}$$
- *Minimum Stock*

$$= (\text{Lead Time} \times \text{Pemakaian Rata - Rata dalam 1 bulan}) + \text{Safety Stock}$$

$$= (0,75 \times 615.661) + 53.827$$

$$= 515.572 \text{ lbr}$$
- *Maximum Stock*

$$= 2 \times (\text{Lead Time} \times \text{Pemakaian Rata Rata dalam 1 bulan}) + \text{Safety Stock}$$

$$= 2 \times (0,75 \times 615.661) + 53.827$$

$$= 977.318 \text{ lbr}$$
- *Order Quantity*

$$= \text{Maximum Stock} - \text{Minimum Stock}$$

$$= 977.318 - 515.572$$

$$= 461.746 \text{ lbr}$$
- *Banyak Pemesanan dalam Setahun* = $\frac{\text{Total Permintaan dalam setahun}}{\text{Order Quantity}} = \frac{3.458.106}{461.746}$

$$= 7,4 \text{ kali dalam setahun} = 8 \text{ kali}$$
- *Average Inventory Level*

$$= \text{Safety Stock} + \frac{\text{Order Quantity}}{2} = 53.827 + \frac{461.746}{2}$$

$$= 284.700 \text{ lbr}$$
- *Turnover Ratio* = $\frac{\text{Total Permintaan dalam Setahun}}{\text{Average Inventory Level}} = \frac{3.458.106}{284.700}$

$$= 12,146$$
- Total *Inventory Cost (Min-Max)*

$$= \left(\frac{D}{Q} \times \text{Biaya Pesan} \frac{Q}{2} + \text{Biaya Simpan} \right) = \left(\frac{3.458.106}{461.746} \times 1.396.000 + \frac{461.746}{2} \times 112 \right)$$

$$= \text{Rp. } 36.312.692,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan, untuk kantong semen 40kg diketahui stok minimum 608.208 lbr dan stok maksimumnya 1.099.657 lbr. Sehingga diperoleh *order quantity* sebesar selisih nilai stok minimum dan maksimum yaitu 491.449 lbr. untuk efektivitas pemesanan diperoleh banyaknya pemesanan dalam setahun yaitu 8x. Besarnya *total inventory cost* dengan menggunakan metode Min-Max pada kantong semen 40kg diperoleh sebesar Rp. 33.157.552. Sedangkan pada kantong semen 50kg diketahui stok

minimum 515.572 lbr dan stok maksimumnya 977.318 lbr. Sehingga diperoleh *order quantity* sebesar selisih nilai stok minimum dan maksimum yaitu 461.746 lbr. Banyaknya pemesanan dalam setahun sama dengan kantong semen 40kg yaitu 8x. Besarnya *total inventory cost* dengan menggunakan metode Min-Max pada kantong semen 50kg diperoleh sebesar Rp. 36.312.692. Pada penelitian ini dihitung pula nilai *total inventory cost* berdasarkan kebijakan yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan mempertimbangkan biaya pesan dan biaya simpan. Biaya sekali pesan untuk kantong semen 40kg adalah Rp 1.196.000 dan biaya simpannya Rp. 96/unit. Sedangkan biaya sekali pesan untuk kantong semen 50kg adalah Rp 1.396.000 dan biaya simpannya Rp. 112/unit. Dengan diketahui data tersebut dapat dihitung besarnya *total inventory cost* berdasarkan kebijakan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *total inventory cost* kantong semen 40kg sebesar Rp. 69.696.000 dan 50kg sebesar Rp. 78.874.592. Hal ini menunjukkan bahwa *total inventory cost* yang dikeluarkan oleh kebijakan perusahaan saat ini memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan menggunakan metode *Min – Max* baik untuk kantong semen varian ukuran 40 kg dan juga 50 kg.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa persediaan kantong semen 40 kg dan 50 kg pada tahun 2023 mengalami kelebihan persediaan. Hal ini ditunjukkan dengan data aktual pemakaian rata-rata untuk kantong semen 40 kg dan 50 kg masing-masing hanya sebesar 56,8% dan 51,95% dari total persediaan kantong semen. Artinya, jumlah kantong semen yang tidak terpakai berjumlah sangat banyak dan hal ini mempengaruhi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. *Total Inventory Cost* yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan untuk kantong semen 40 kg adalah Rp69.696.000 dan 50 kg sebesar Rp78.874.592. Sedangkan dengan perhitungan metode Min-Max diperoleh *Total Inventory Cost* untuk kantong semen 40kg adalah Rp. 33.157.552 dan Rp. 36.312.692 untuk kantong semen 50kg. Dengan menerapkan metode Min-Max, jumlah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan lebih kecil dibandingkan dengan kebijakan yang saat ini diterapkan oleh perusahaan.

Rekomendasi

Penelitian ini berhasil mencapai tujuannya dengan merancang sistem yang memanfaatkan metode min-max untuk mengelola persediaan secara lebih efektif, serta mengurangi resiko terkait kekurangan atau kelebihan stok. Selain itu, penting untuk menyediakan pelatihan yang mendalam bagi pengguna sistem dan staf administratif yang terlibat dalam pengelolaan persediaan, guna memastikan mereka memahami dengan baik metode min-max dan fungsionalitas sistem website.

Referensi

- Asana, I. M. D. P., Radhitya, M. L., Widiartha, K. K., Santika, P. P., & Wiguna, I. K. A. G. (2020). Inventory control using ABC and min-max analysis on retail management information system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1), 012097. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012097>
- Harjanto, A. P., & Zulaikha, Z. (2014). *Pengaruh kompetensi, independensi, objektivitas, akuntabilitas dan integritas terhadap kualitas audit dengan etika auditor sebagai variabel moderasi (Studi empiris KAP di Semarang)* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomika dan Bisnis).
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Pearson.

- Irawan, Nasiatin, T., Adha, S., Julyanto, O., Rani, C. P., & K, R. D. P. (2020). ANALYSIS OF PRODUCTION CAPACITY PLANNING AND CONTROL IN PT . KRAKATAU WAJATAMA WITH ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING (RCCP). *Journal Industrial Engineering & Management Research*, 1(2). <https://doi.org/DOI> : <https://doi.org/10.7777/jiemar.v1i2>
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2019). *Operations Management: Processes and Supply Chains*. Pearson.
- Prastiti, A. E. D., Saifi, M., & Zahroh, Z. A. (2016). Analisis penentuan harga pokok produksi dengan metode Activity Based Costing System (Sistem ABC) (Studi kasus pada CV. Indah Cemerlang Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 39(1)
- Stevenson, W. J. (2015). *Operations Management*. McGraw-Hill Education.
- Tersine, R. J. (2012). *Principles of Inventory and Materials Management*. Pearson.
- Yulifa, U. S. P., Rimawan, E., Alifia, T. M., & Julyanto, O. (2021). Evaluation of the Implementation of Occupational Health and Safety (OHS) to Improve the Safety Behaviour of Workers in the Cosmetic R\&D Laboratory *Ijisrt.Com*, 6(8). <https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT21AUG814.pdf>
- Zuniawan, A., Julyanto, O., Suryono, Y. B., & Ikatrinasari, Z. F. (2020). MPLEMENTASI METODE BALANCED SCORECARD UNTUK MENGUKUR KINERJA DI PERUSAHAAN ENGINEERING (Study Case PT. MSE). *Journal Industrial Servicess*, 5(2), 251–256. <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i2.8008>