



Analisis penerapan *supply chain management* pada industri pengolahan emas skala kecil (Studi Kasus: CV. Pohuwato Jaya Abadi)

Abdul Rasyid¹, Dewirna Tantu^{1✉},

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo⁽¹⁾

DOI: [10.31004/jutin.v8i1.41276](#)

✉ Corresponding author:
[dewirnat@gmail.com]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:
Pengukuran Kinerja;
Supply Chain
Management;
SCOR;
AHP

CV. Pohuwato Jaya Abadi merupakan usaha yang bergerak di bidang industri pertambangan yang berada di Gorontalo. Selama menjalankan aktivitas rantai pasoknya UMKM ini pernah mengalami kendala dalam proses pengadaan produksi dan pengiriman yang tidak tepat waktu. Proses pengadaan UMKM pernah mengalami kekurangan penyediaan bahan baku sehingga berpengaruh terhadap proses produksi berupa tidak tercapainya target produksi dan terlambatnya pengiriman produk. Dalam upaya penyelesaian masalah maka dilakukan pengukuran kinerja rantai pasok UMKM dengan metode SCOR dan AHP yang bertujuan untuk mengidentifikasi kinerja rantai pasok dengan mengetahui indikator apa saja yang digunakan serta memberikan usulan perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 16 indikator kinerja yang terpilih. Berdasarkan hasil pengolahan data, menunjukkan 8 indikator kinerja yang perlu dilakukan perbaikan.

Keywords:
Performance
Measurement;
Supply Chain
Management;
SCOR;
AHP

Abstract

CV. Pohuwato Jaya Abadi is a business engaged in the mining industry in Gorontalo. During its supply chain activities, this MSME has experienced problems in the production procurement process and delivery that is not on time. The procurement process of MSMEs has experienced shortages in the supply of raw materials so that it affects the production process in the form of not achieving production targets and late delivery of products. In an effort to solve the problem, MSME supply chain performance measurement is carried out using the SCOR and AHP methods which aim to identify supply chain performance by knowing what indicators are used and providing suggestions for improvement. The results showed that there were 16 performance indicators selected. Based on the results of data processing, it shows 8 performance indicators that need to be improved.

1. INTRODUCTION

Setiap pelaku usaha berupaya untuk meningkatkan efisiensi, kecepatan dan layanan dengan berinovasi untuk tetap unggul dan bertahan di pasar. Selain produktivitas dan efisiensi, pelaku usaha juga harus memahami dan mengetahui kebutuhan konsumen. *Supply Chain Management* adalah cara untuk meningkatkan integrasi perusahaan dalam rantai pasokan: pemasok, produsen, distributor, pengedar dan pelanggan. Penerapan *Supply Chain Management* memungkinkan pelaku usaha untuk mengintegrasikan kegiatan pengadaan bahan dan jasa, pembuatan produk setengah jadi dan produk akhir, dan pengiriman ke konsumen (Primadasa & Sokhibi, 2020).

Pelaksanaan SCM akan mengurangi biaya-biaya operasi yang terkait di sepanjang mata rantai, memastikan mutu produk tetap terjaga dan berada dalam keadaan baik, yang pada akhirnya hendak berkontribusi memberikan nilai kepada konsumen dalam hal ketersediaan produk serta kecepatan layanan. Dengan demikian pengelolaan rantai pasok akan memberikan keunggulan bersaing baik secara langsung maupun tidak langsung terutama pada nilai (*value*) (Hastuti et al., 2020). Dengan melakukan pengukuran kinerja yang berorientasi pada lingkungan, maka dapat diketahui indikator-indikator performansi dari lingkungan, sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan maupun tindakan perbaikan. Pengukuran kinerja rantai pasok dapat membantu UMKM dalam memahami kinerja mereka dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasok. Pengukuran kinerja rantai pasok juga dapat membantu UMKM dalam meningkatkan mutu produk serta layanan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Pengukuran kinerja rantai pasok pada UMKM sangat membantu UMKM dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing bisnisnya (Heriyanto & Noviardy, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik dengan topik penelitian untuk pengukuran kinerja rantai pasok industri pertambangan CV. Pohuwato Jaya Abadi dengan pendekatan model SCOR dan pembobotan AHP. Dimana model SCOR digunakan untuk mengetahui kinerja rantai pasok dari mulai perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman dan pengendalian. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk pengambilan keputusan dan penetapan prioritas pada suatu proses (Noviani et al., 2021). Dengan diadakan penelitian ini, diharapkan mampu membantu CV. Pohuwato Jaya Abadi menghadapi persaingan dalam mencapai keunggulan kompetitif. Sehingga penulis menetapkan judul penelitian ini "Analisis Penerapan *Supply Chain Management* Pada Industri Pengolahan Emas Skala Kecil (Studi Kasus: Cv. Pohuwato Jaya Abadi)". Metode SCOR sendiri lebih unggul digunakan daripada metode lainnya dalam pengukuran kinerja *Supply Chain Management*, karena metode ini dapat mengukur kinerja perusahaan dari hulu sampai hilir.

2. METHODS

Penelitian ini berlokasi di CV. Pohuwato Jaya Abadi yang berlokasi di Desa Balayo, Kecamatan Patilanggio, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Berdasarkan permasalahan yang terjadi diperlukan kinerja yang baik terkait dengan pemenuhan permintaan dan pengiriman bahan baku. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk pengukuran kinerja rantai pasok industri pertambangan CV. Pohuwato Jaya Abadi dengan pendekatan model Green-SCOR dan pembobotan AHP. Dimana model Green-SCOR digunakan untuk mengetahui kinerja rantai pasok dari mulai perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman dan pengendalian dengan melibatkan Waste Management dalam prosesnya serta melibatkan aktivitas green objectives. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk pengambilan keputusan dan penetapan prioritas pada suatu proses. Proses pengolahan data dapat dilakukan sebagai berikut :

- a) Perancangan Indikator Pada perancangan indikator dilakukan dengan pembobotan indikator sesuai pada level Green-SCOR process (level 1), level atribut kinerja (level 2), dan indikator (level 3). Variabel proses yang digunakan dalam membuat indikator ini yaitu plan, source, make, deliver, return dan waste management beserta dengan atribut serta indikatornya.
- b) Penyusunan kuesioner dilakukan untuk mendapatkan sejumlah data atau informasi yang relevan dengan topik penelitian pada tahap ini penyusunan kuesioner yang dilakukan yaitu kuesioner pembobotan.
- c) Perhitungan Nilai Aktual Perhitungan nilai aktual dilakukan setelah mendapatkan indikator kinerja yang valid, maka dilakukan perhitungan nilai kinerja aktual dari setiap indikator kinerja. Perhitungan nilai kinerja aktual dilakukan menggunakan data aktual yang dikumpulkan dari lapangan, kuesioner, ataupun wawancara dengan pihak yang terkait.

- d) Pembobotan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pembobotan AHP dilakukan dengan cara mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing indikator. Pembobotan tingkat kepentingan dilakukan dengan skala 1 sampai 9.
- e) Uji Konsistensi Dilakukan uji konsistensi pada expert dalam hal ini yaitu pemilik usaha CV. Pohuwato Jaya Abadi yang memberikan bobot atau menilai berfungsi sebagai penyusunan tingkat kepentingan relative pada masing-masing indikator. Konsistensi dilakukan untuk mendekati sempurna atau untuk mengetahui tingkat konsistensi dalam pengisian kuisisioner (Noviani, Lasalewo, & Lahay, 2021), maka menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Diharapkan rasio konsistensi tersebut kurang dari atau sama dengan 10%.
- f) Proses Normalisasi Snorm De Boer Perhitungan normalisasi snorm de boer digunakan untuk penyamaan skala ukuran dari nilai kinerja aktual, karena setiap indikator kinerja memiliki skala ukuran yang berbeda.
- g) Perhitungan Nilai Kinerja Rantai Pasok Langkah untuk mendapatkan nilai kinerja rantai pasok yaitu dengan cara mengalikan hasil normalisasi dengan bobot akhir AHP. Kemudian hasil perkalian tersebut dijumlahkan keseluruhan agar mengetahui nilai total dari kinerja *supply chain management*.

3. RESULT AND DISCUSSION

3.1 Pengolahan Data

a) Perhitungan Nilai Aktual

Dalam melakukan pengukuran kinerja dilakukan dengan menghitung nilai aktual indikator kinerja. Perhitungan nilai aktual tersebut dilakukan dengan cara menggunakan data aktual yang telah dikumpulkan melalui wawancara kepada pihak- pihak terkait untuk data yang bersifat kualitatif. Hasil rekapitulasi perhitungan nilai aktual yaitu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Perhitungan Nilai Aktual

No	Indikator Kinerja	Nilai Aktual		
		Agustus	September	Oktober
1	Perencanaan Bahan Baku	99,97%	99,89%	99,88%
2	Penggunaan Air Produksi	3	3	3
3	Waktu Siklus Perencanaan	28000 ltr	25000 ltr	35000 ltr
4	Pengiriman tepat waktu oleh pemasok	100%	100%	100%
5	Keakuratan Barang Pengiriman oleh Pemasok	100%	100%	100%
6	Keakuratan Kuantitas Pengiriman Pemasok	100%	100%	100%
7	Penggunaan Energi	173,13 kWh	173,13 kWh	173,13 kWh
8	Akurasi Inventaris Bahan Baku	100%	100%	100%
9	Kepatuhan Terhadap Jadwal Produksi	91,66%	70%	66,66%
10	Jumlah Mesin yang bermasalah	0	0	0
11	Waktu Karantina	14 hari	10 hari	11 hari
12	Waktu Siklus Pengiriman oleh perusahaan	14 hari	10 hari	11 hari
13	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan administrasi klaim produk cacat	1 jam	1 jam	1 jam
14	Limbah yang dapat didaur ulang	1	1	1
15	Total berat limbah (air, liquid dan solid) dibagi dengan berat dari produk jadi yang diproduksi	132,35	175	102,85
16	Limbah yang dibuang ke lingkungan	1	1	1

b) Proses Pembobotan Indikator

Pembobotan indikator kinerja dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing indikator kinerja, karena setiap indikator kinerja mempunyai tingkat kepentingan yang berbeda-beda. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode AHP (analytical hierarchy process) dan diolah dengan menggunakan dan Microsoft Excel. Langkah pertama yang dilakukan dalam pembobotan adalah pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner yang berbentuk pairwise comparison. Kuesioner ini diisi oleh pihak yang mempunyai wewenang yaitu pihak pengelola perusahaan. Bentuk kuesioner dapat dilihat pada lampiran.

Bobot kriteria yang didapat harus konsisten, dimana syarat konsistensi adalah $\leq 0,1$. Apabila terdapat indikator kinerja yang tidak konsisten, maka dilakukan pengisian ulang kuesioner sampai didapatkan bobot yang konsisten. Tidak konsistennya bobot tersebut bisa dikarenakan kesalahan dalam pengisian kuesioner perbandingan. Bobot kriteria yang didapat harus konsisten, dimana syarat konsistensi adalah $\leq 0,1$.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Proses Pembobotan Indikator Kinerja

Proses	Bobot Level 1	Atribut	Bobot Level 2	Indikator Kinerja	Bobot Level 3
Plan	0,142	<i>Reliability</i>	0,750	Perencanaan Bahan Baku	0,750
				Penggunaan Air Produksi	0,250
		<i>Responsiveness</i>	0,250	Waktu Siklus Perencanaan	1
				Pengiriman tepat waktu oleh pemasok	0,11
Source	0,373	<i>Reliability</i>	0,20	Keakuratan Barang Pengiriman oleh Pemasok	0,26
				Keakuratan Kuantitas Pengiriman Pemasok	0,63
		<i>Assets</i>	0,80	Penggunaan Energi	1
				Akurasi Inventaris Bahan Baku	0,47
Make	0,064	<i>Reliability</i>	1	Kepatuhan Terhadap Jadwal Produksi	0,13
				Jumlah Mesin yang bermasalah	0,24
Deliver	0,114	<i>Reliability</i>	0,750	Waktu Karantina	1
		<i>Agility</i>	0,250	Waktu Siklus Pengiriman oleh perusahaan	1
Return	0,261	<i>Responsiveness</i>	1	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan administrasi klaim produk cacat	1

Proses	Bobot Level 1	Atribut	Bobot Level 2	Indikator Kinerja	Bobot Level 3
Waste Management	0,046	<i>Reliability</i>	1	Limbah yang dapat didaur ulang	0,59
				Total berat limbah (air, liquid dan solid) dibagi dengan berat dari produk jadi yang diproduksi	0,15
				Limbah yang dibuang ke lingkungan	0,23

c) Normalisasi Snorm De Boer

Tabel 3. Hasil Perhitungan Normalisasi Snorm De Boer

No	Indikator Kinerja	Nilai Aktual (S)			S Min	S Max	Nilai Akhir		
		Agustus	September	Oktober			Agustus	September	Oktober
1	Perencanaan Bahan Baku	99,97%	99,89%	99,88%	0%	100%	99,97	99,89	99,88
2	Penggunaan Air Produksi	3	3	3	1	3	100	100	100
3	Waktu Siklus Perencanaan	4	4	5	5	4	100	100	0
4	Pengiriman tepat waktu oleh pemasok	100%	100%	100%	0%	100%	100	100	100
5	Keakuratan Barang Pengiriman oleh Pemasok	100%	100%	100%	0%	100%	100	100	100
6	Keakuratan Kuantitas Pengiriman Pemasok	100%	100%	100%	0%	100%	100	100	100
7	Penggunaan Energi	173,13	173,13	173,13	200	0	13,435	13,435	13,435
8	Akurasi Inventaris Bahan Baku	100%	100%	100%	0%	100%	100	100	100
9	Kepatuhan Terhadap Jadwal Produksi	91,66%	70%	66,66%	0%	100%	91,66	70	66,66
10	Jumlah Mesin yang bermasalah	0	0	0	12	0	100	100	100
11	Waktu Karantina	14	10	11	10	14	100	0	25
12	Waktu Siklus Pengiriman oleh perusahaan	14	10	11	14	10	0	100	75
13	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan administrasi klaim produk cacat	0,5	0,5	0,5	0	1	50	50	50

No	Indikator Kinerja	Nilai Aktual (S)			S Min	S Max	Nilai Akhir		
		Agustus	September	Oktober			Agustus	September	Oktober
14	Limbah yang dapat didaur ulang	1	1	1	100	0	99	99	99
15	Total berat limbah (air, liquid dan solid) dibagi dengan berat dari produk jadi yang diproduksi	132,35	175	102,85	0	100	132,35	175	102,85
16	Limbah yang dibuang ke lingkungan	1	1	1	100	0	99	99	99

d) ilai Kinerja Rantai Pasok

Perhitungan nilai akhir kinerja rantai pasok CV. Pohuwato Jaya Abadi dapat diperoleh dengan cara mengalikan nilai akhir indikator kinerja (*snorm de boer*) dengan bobot akhir *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dari masing-masing indikator kinerja hasil dari bobot akhir yaitu dari perkalian bobot *level 1*, bobot *level 2* dan *level 3*. Hasil nilai total kinerja SCM akan dikategorikan sesuai dengan parameter nilai yang dihasilkan. Hasil dari perhitungan nilai kinerja *supply chain management* dapat dilihat pada tabel 4.47 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai Akhir Kinerja Rantai Pasok

No	Indikator Kinerja	<i>Snorm De Boer</i>	Bobot Akhir	Nilai Akhir Rantai Pasok
1	Perencanaan Bahan Baku	300	0,084	25
2	Penggunaan Air Produksi	300	0,028	8
3	Waktu Siklus Perencanaan	200	0,037	7
4	Pengiriman tepat waktu oleh pemasok	300	0,009	3
5	Keakuratan Barang Pengiriman oleh Pemasok	300	0,020	6
6	Keakuratan Kuantitas Pengiriman Pemasok	300	0,049	15
7	Penggunaan Energi	40	0,310	12
8	Akurasi Inventaris Bahan Baku	300	0,016	5
9	Kepatuhan Terhadap Jadwal Produksi	228	0,018	4

No	Indikator Kinerja	Snorm De Boer	Bobot Akhir	Nilai Akhir Rantai Pasok
10	Jumlah Mesin yang bermasalah	300	0,014	4
11	Waktu Karantina	125	0,081	10
12	Waktu Siklus Pengiriman oleh perusahaan	175	0,027	5
13	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan administrasi klaim produk cacat	150	0,276	41
14	Limbah yang dapat didaur ulang	297	0,027	8
15	Total berat limbah (air, liquid dan solid) dibagi dengan berat dari produk jadi yang diproduksi	410,2	0,007	3
16	Limbah yang dibuang ke lingkungan	297	0,011	3

3.2 Analisis Pembahasan

Langkah pertama dalam melakukan pengukuran kinerja adalah menghitung nilai aktual indikator kinerja. Perhitungan nilai aktual indikator kinerja dilakukan dengan menggunakan data aktual yang telah dikumpulkan, kuesioner dan wawancara kepada pihak-pihak terkait untuk data yang bersifat kualitatif. Berikut ini contoh perhitungan nilai aktual indikator kinerja adalah sebagai berikut:

- Agustus $= 100 - \left(\frac{62}{2388} \times 100\% \right) = 99,97\%$
- September $= 100 - \left(\frac{162}{1588} \times 100\% \right) = 99,89\%$
- Oktober $= 100 - \left(\frac{271}{2379} \times 100\% \right) = 99,88\%$

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan pembobotan dan nilai konsistensi untuk mengetahui bobot dari setiap perspektif adalah sebagai berikut ini adalah contoh perhitungan pada Level 1 perspektif plan:

- Total Weight Matrix
 Nilai ini didapatkan dari total hasil penjumlahan setiap baris

$$\text{Total Weight Matrix} = 0,12 + 0,14 + 0,16 + 0,26 + 0,08 + 0,10 = 0,85$$
- Eigen Vektor (Bobot Parsial)
 Nilai bobot parsial didapatkan berdasarkan hasil pembagian antara weight matrix dengan n (jumlah ordo matrix)

$$\text{VA} = (\text{Total Weight Matrix})/(\text{Ordo Matrix})$$

$$\text{VA} = 0,85/6 = 0,142$$
- Perkalian Matriks

$$\text{Perkalian Matriks} = (\text{Baris matriks pembobotan}) \times (\text{Eigen Vektor Bobot Parsial})$$

$$= (1 \times 0,142) + (1 \times 0,373) + (1 \times 0,064) + (1 \times 0,114) + (1 \times 0,261) + (1 \times 0,046) = 1,046$$
- Eigen Value

$$\text{Eigen Value (VB)} = \text{Perkalian Matriks} \times \text{VA (Bobot Parsial)}$$

$$= 1 \times 1,046$$

$$= 1,046$$

- λ maks
Perhitungan λ maks diperoleh dari perkalian antara total nilai pada kolom perbandingan berpasangan dengan bobot parsial

$$\lambda \text{ maks} = (8,17 \times 0,142) + (2,45 \times 0,373) + (19,33 \times 0,064) + (11,58 \times 0,114) + (4,08 \times 0,261) + (20 \times 0,046)$$

$$= 6,617$$
- Consistency Indeks (CI)
Indeks konsistensi dalam perhitungannya digunakan untuk mengukur konsistensi indikator dengan persamaan berikut:

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1)$$

$$= (6,617 - 6) / (6 - 1)$$

$$= 0,12348$$
- Random Consistency Index (RI)
Random Consistency Index (RI) = 1,24
- Consistency Ratio
Consistency Ratio = CI/RI

$$= 0,12348 / 1,24$$

$$= 0,0996$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Consistency Ratio* (CR) dalam membuktikan matriks perbandingan telah konsisten, dengan menggunakan acuan nilai CR/IR $\leq 10\%$ untuk setiap level pembobotan. Pada pembobotan setiap perspektif setelah dilakukan perhitungan nilai CR secara manual dan IR dengan bantuan aplikasi superdecision didapatkan nilai CR 0,086 dan IR 0,01746, sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks perspektif dapat dinyatakan konsisten.

Contoh untuk perhitungan nilai akhir indikator kinerja Perencanaan Bahan Baku, dengan menggunakan nilai S min sebesar 0% dan nilai S max sebesar 100%, maka perhitungan nilai akhir indikator kinerja adalah sebagai berikut:

- Agustus $= \frac{99,97 - 0}{100 - 0} \times 100 = 99,97$
- September $= \frac{99,89 - 0}{100 - 0} \times 100 = 99,89$
- Oktober $= \frac{99,88 - 0}{100 - 0} \times 100 = 99,88$

Perhitungan nilai akhir kinerja rantai pasok CV. Puhwato Jaya Abadi dapat diperoleh dengan cara mengalikan nilai akhir indikator kinerja (*snorm de boer*) dengan bobot akhir *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dari masing-masing indikator kinerja hasil dari bobot akhir yaitu dari perkalian bobot *level 1*, bobot *level 2* dan *level 3*. Hasil nilai total kinerja SCM akan dikategorikan sesuai dengan parameter nilai yang dihasilkan. Cara mencari perhitungan bobot akhir dan nilai akhir rantai pasok dengan rumus sebagai berikut pada indikator Perencanaan Bahan Baku:

$$\text{Bobot Akhir} = \text{Bobot level 1} \times \text{Bobot level 2} \times \text{Bobot level 3}$$

$$= 0,149 \times 0,750 \times 0,750$$

$$= 0,084$$

$$\text{Nilai Akhir Rantai Pasok} = \text{Snorm De Boer} \times \text{Bobot Akhir}$$

$$= 300 \times 0,084$$

$$= 25,2$$

Berdasarkan tabel 4, dari 16 indikator kinerja yang divalidasi ada 8 indikator kinerja yang memerlukan perbaikan yang ditandai kolom berwarna kuning.

4. CONCLUSION

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat 16 Indikator yang digunakan dalam pengukuran kinerja pada CV. Puhwato Jaya Abadi yaitu; Perencanaan Bahan Baku, Penggunaan Air Produksi, Waktu Siklus Perencanaan, Pengiriman tepat waktu

oleh pemasok, Keakuratan Barang Pengiriman oleh Pemasok, Keakuratan Kuantitas Pengiriman Pemasok, Penggunaan Energi, Akurasi Inventaris Bahan Baku, Kepatuhan Terhadap Jadwal Produksi, Jumlah Mesin yang bermasalah, Waktu Karantina, Waktu Siklus Pengiriman oleh perusahaan, Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan administrasi klaim produk cacat, Limbah yang dapat didaur ulang, Total berat limbah (air, liquid dan solid) dibagi dengan berat dari produk jadi yang diproduksi dan Limbah yang dibuang ke lingkungan.

2. Pada hasil perhitungan indikator terdapat 8 indikator yang membutuhkan usulan perbaikan yaitu; Pengiriman tepat waktu oleh pemasok, Keakuratan Barang Pengiriman oleh Pemasok, Akurasi Inventaris Bahan Baku, Kepatuhan Terhadap Jadwal, Jumlah Mesin yang bermasalah, Waktu Siklus Pengiriman oleh perusahaan, Total berat limbah (air, liquid dan solid) dibagi dengan berat dari produk jadi yang diproduksi dan Limbah yang dibuang ke lingkungan.
3. Setelah dilakukan perhitungan perbaikan, maka dihasilkan usulan perbaikan untuk setiap indikatornya.

5. REFERENCES

- Hastuti, S. W. D. H., Sumartini, & Sultan, M. A. (2020). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management dengan Menggunakan Pendekatan Supply Chain Operation References (SCOR). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Bisnis*, 11(2), 119–129.
- Heriyanto, H., & Noviardy, A. (2019). Kinerja Green Supply Chain Management Dilihat Dari Aspek Reverse Logistic dan Green Procurement pada UKM Kuliner di Kota Palembang. *Management, Business, and Accounting (MBIA)*, 18(1), 65–75. <https://doi.org/10.33557/mbia.v18i1.322>
- Noviani, D., Lasalewo, T., & Lahay, H. (2021). Pengukuran Kinerja Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT. Harvest Gorontalo Indonesia. *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(2), 2021. <https://doi.org/10.37905/jirev.1.2.83-93>
- Primadasa, R., & Sokhibi, A. (2020). Model Green Scor Untuk Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management (Gscm) Industri Kelapa Sawit Di Indonesia. *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 1(2), 55–62. <https://doi.org/10.18196/jqt.010209>