



## PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK DENGAN MENGGUNAKAN SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) BERBASIS ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PT. MSM

**Muhammad Saadillah Mursyid<sup>1)</sup>,  
Hana Catur Wahyuni, ST., MT<sup>\*,2)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia Jl. Majapahit, 666 B, Sidoarjo

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia Jl. Majapahit, 666 B, Sidoarjo [saadmursyid46@umsida.ac.id](mailto:saadmursyid46@umsida.ac.id)

### ABSTRACT

*This study uses the Supply Chain Operation Reference (SCOR) and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods. From the result of research using Supply Chain Operation Reference (SCOR) method and Analytical Hierarchy Process (AHP) produced 27 KPI where for plan perspective there are 4 KPI consisting of reliability 2 KPI, responsiveness 2 KPI. For a source perspective there are 8 KPI consisting of reliability 4 KPI, responsiveness 2 KPI, Flexibility 2 KPI. Make perspective there are 7 KPI consisting of reliability 3 KPI, responsiveness 2 KPI, flexibility 2 KPI. For a delivery perspective there are 5 KPIs that consist of 3 KPI reliability, 2 KPI responsiveness. Then for the return perspective there are 4 KPI consisting of 2 KPI reliability, 2 KPI responsiveness. Then with the Analytical Hierarchy Process (AHP) method produced a delivery perspective is the perspective with the highest level of importance on the supply chain performance of PT. MSM. With the results of this performance measurement can be used as a benchmark for the company to get optimal performance.*

Click here and insert your abstract text.

© 2020 Hosting by Research Parks. All rights reserved.

### ARTICLE INFO

Article history:

Received 29 May 2020

Received in revised form 28

June 2020

Accepted 30 June 2020

Keywords:

Supply Chain Operation Reference (SCOR), Analytical Hierarchy Process (AHP), Key Performance Indicator (KPI).

## I. PENDAHULUAN

PT. MSM merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur yang memproduksi barang setengah jadi yaitu produk PVC. Perusahaan ini akan melakukan proses produksi sesuai dengan pesanan pelanggan (*Make To Order*) strategi ini dilakukan untuk mengurangi masalah persediaan yang berlebihan pada bahan baku dan pelanggan agar lebih leluasa untuk memilih produk yang diinginkannya. Namun strategi ini juga mempunyai kendala dalam penyuplaian bahan baku karena harus menunggu pesanan dari *customer* dulu baru memesan bahan baku kepada supplier.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran kinerja terhadap manajemen rantai pasok perusahaan karena sistem ini sangat diperlukan untuk menunjang produktivitas perusahaan manufaktur. Pengukuran kinerja merupakan suatu alat manajemen untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan akuntabilitas.[1] Untuk mengukur kinerja rantai pasok suatu perusahaan maka diperlukan metode-metode yang sesuai agar dapat diterapkan oleh perusahaan. Metode yang akan digunakan dalam pengukuran kinerja rantai pasok yaitu *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

## II. METODE PENELITIAN

kinerja adalah suatu perencanaan yang dilakukan dalam periode tertentu untuk mengukur hasil yang dicapai dalam mewujudkan tujuan dari suatu organisasi. Hasil-hasil yang diperoleh berupa produk, ataupun jasa yang nantinya akan dilakukan pengukuran yang nantinya akan di gunakan sebagai tolak ukur suatu kinerja. Pencapaian kinerja dapat dilihat dari hasil produk yang dihasilkan apakah memiliki kualitas yang bagus atau tidak.

*Supply Chain Management (SCM)* merupakan pengintegrasian antara proses penyediaan bahan baku dan pelayanan, mengubah bahan pokok menjadi produk setengah jadi dan produk akhir yang siap jual, serta proses pengiriman produk hingga ke *customer* [2]. Jadi pengertian dari *Supply Chain* adalah siklus kerja sama antara perusahaan penyedia bahan baku supplier dan perusahaan pembuatan produk untuk menciptakan suatu produk baik produk jadi maupun produk setengah jadi yang akan dikirim oleh distributor kepada pemakai akhir yaitu konsumen.

SCOR merupakan model konseptual yang dikembangkan oleh sebuah organisasi *non-profit independent* atau bisa disebut SCC (*Supply Chain Council*) sebagai standar antar industri. Tujuan utama dari standarisasi yaitu untuk memudahkan dalam memahami rantai pasok untuk mendapatkan manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien dalam menopang strategi perusahaan. [3]

Terdapat tiga proses dalam SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) yang menunjukkan bahwa metode ini dapat menguraikan proses dari hal yang umum menjadi lebih detail yaitu *top level* (tipe proses), *configuration level* (kategori proses), *process element level* (proses penguraian). Berikut penjelasan setiap level dari tiga level proses tersebut :

1. *top level* (tipe proses), pada level ini akan menjelaskan tentang proses inti dari model SCOR yang meliputi *plan, source, make, deliver, dan return* dalam *supply chain* perusahaan.
2. *configuration level* (kategori proses), level ini berisi tentang perencanaan dan pelaksanaan proses di dalam aliran material.
3. *process element level* (proses penguraian), pada level terakhir menjelaskan tentang penguraian dari beberapa proses bisnis yang mencakup transaksi penjualan dari pesanan pelanggan, pembelian *order*, pemrosesan barang yang di pesan, proses *return*, penambahan atau penggantian *stock* dan peramalan.[4]

*Analytic Hierarchy Process (AHP)* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan sebagai sistem pengambilan keputusan dalam suatu perusahaan. Dalam AHP terdapat proses penyelesaian masalah multi kriteria yang komplit sehingga menjadi suatu susunan yang terkonsep. Pengertian masalah yang komplit yaitu banyaknya kriteria dalam beberapa masalah, susunan masalah yang belum jelas, proses pengambilan keputusan dari pendapat yang tidak pasti, pengambil keputusan dari beberapa orang, serta ketidak akuratan data yang tersedia dalam penyusunan masalah. Untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan model *Analytical Hierarchy Process* terdapat beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah :

1. Membuat hirarki  
Sistem yang komplit dapat dipahami dengan memecahnya menjadi beberapa elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki dan menggabungkannya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif  
Kriteria dan alternatif dilakukan perbandingan secara berpasangan. Skala nilai satu sampai sembilan adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.
3. Menentukan prioritas  
Untuk menentukan kriteria dan alternatif perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Untuk menentukan hasil pembobotan dan prioritas diperlukan penyesuaian dari beberapa nilai-nilai relatif antara alternatif dan kriteria yang dibandingkan. Perhitungan bobot dan prioritas dilakukan dengan memanipulasi matriks atau juga dapat dilakukan dengan persamaan matematika.
4. Konsistensi logis  
Konsistensi meliputi keseragaman atau kecocokan yang didapatkan dari pengelompokan beberapa objek yang serupa dan menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan proses pembobotan, dilakukan pembuatan struktur hierarki KPI kinerja rantai pasok PT. MAX yang sudah di peroleh. Pembuatan struktur hierarki KPI ini bertujuan untuk merekapitulasi semua KPI yang sudah diperoleh dari masing - masing perspektif. Untuk perspektif *plan* terdapat 4 KPI yang terdiri dari *reliability* 2 KPI, *responsiveness* 2 KPI. Untuk perspektif *source* terdapat 8 KPI yang terdiri dari *reliability* 4 KPI, *responsiveness* 2 KPI, *fleksibility* 2 KPI. Perspektif *make* terdapat 7 KPI yang terdiri dari *reliability* 3 KPI, *responsiveness* 2 KPI, *fleksibility* 2 KPI. Untuk perspektif *delivery* terdapat 5 KPI yang terdiri dari *reliability* 3 KPI, *responsiveness* 2 KPI. Kemudian untuk perspektif *return* terdapat 4 KPI yang terdiri dari *reliability* 2 KPI, *responsiveness* 2 KPI.

### 3.1.1 Pembobotan Antar Kriteria

Pembobotan antar kriteria dilakukan untuk menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan kuesioner perbandingan berpasangan yang kemudian diolah menggunakan *microsoft excel*. Hasil dari pembobotan antar kriteria dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Pembobotan Antar Kriteria

| Kriteria     | Plan  | Source | Make  | Deliver | Return |
|--------------|-------|--------|-------|---------|--------|
| Plan         | 1     | 8      | 8     | 0,11    | 8      |
| Source       | 0,13  | 1      | 0,13  | 0,11    | 7      |
| Make         | 0,13  | 8      | 1     | 0,11    | 7      |
| Deliver      | 9     | 9      | 9     | 1       | 9      |
| Return       | 0,13  | 0,14   | 0,14  | 0,11    | 1      |
| <b>Total</b> | 10,38 | 26,14  | 18,27 | 1,44    | 32     |

Setelah dilakukan pembobotan maka setelah itu dilakukan perhitungan normalisasi. Berikut cara perhitungan proses normalisasi :

- Perhitungan normalisasi = Nilai elemen kolom / Jumlah nilai elemen kolom  
Normalisasi elemen *Plan* =  $1 / 10,38 = 0,10$   
Untuk elemen selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama.
- Perhitungan bobot prioritas = Jumlah nilai elemen baris / Jumlah elemen  
Bobot prioritas elemen *Plan* =  $1,17 / 5 = 0,233$   
Untuk elemen selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama.
- Perhitungan *Eigen Value* = Jumlah nilai elemen baris / bobot prioritas  
*Eigen Value* elemen *Plan* =  $1,17 / 0,233 = 5$   
Untuk elemen selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama.

Hasil keseluruhan perhitungan normalisasi dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Normalisasi

| Kriteria     | Plan | Source | Make | Deliver | Return | Total | Bobot Prioritas | Eigen Value |
|--------------|------|--------|------|---------|--------|-------|-----------------|-------------|
| Plan         | 0,10 | 0,31   | 0,44 | 0,08    | 0,25   | 1,17  | 0,233           | 5           |
| Source       | 0,01 | 0,04   | 0,01 | 0,08    | 0,22   | 0,35  | 0,071           | 5           |
| Make         | 0,01 | 0,31   | 0,05 | 0,08    | 0,22   | 0,67  | 0,134           | 5           |
| Delivery     | 0,87 | 0,34   | 0,49 | 0,69    | 0,28   | 2,68  | 0,536           | 5           |
| Return       | 0,01 | 0,01   | 0,01 | 0,08    | 0,03   | 0,13  | 0,027           | 5           |
| <b>Total</b> | 1    | 1      | 1    | 1       | 1      | 5     | 1               | 25          |

$$\begin{aligned} \text{Nilai } \lambda \text{ max} &= \text{Total eigen value} / \text{Total elemen} \\ &= 25 / 5 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CI} &= \lambda \text{ max} - N / N - 1 \\ &= (5 - 5) / (5 - 1) = 0 \\ \text{Nilai CR} &= \text{CI} / \text{RI} \\ &= 0 / 1,12 \end{aligned}$$

Dari tabel 3.2 dapat diketahui bahwa tingkat kepentingan *Delivery* memiliki tingkat kepentingan paling tinggi dengan bobot sebesar 0,536. Karena nilai CR < 0,01 maka nilai perbandingan berpasangan dapat diterima.

### 3.1.2 Pembobotan Antar Sub Kriteria

Perbandingan berpasangan sub kriteria *Plan*

| Sub Kriteria   | Reliability | Responsiveness | Bobot | Rasio Konsistensi (CR) |
|----------------|-------------|----------------|-------|------------------------|
| Reliability    | 1           | 8              | 0,89  | 0,00                   |
| Responsiveness | 0,125       | 1              | 0,11  |                        |

2. Perbandingan berpasangan sub Kriteria *Source*

| Sub Kriteia    | Reliability | Responsiveness | Flexibility | Bobot | Rasio Konsistensi (CR) |
|----------------|-------------|----------------|-------------|-------|------------------------|
| Reliability    | 1           | 8              | 8           | 0,72  | 0,00                   |
| Responsiveness | 0,125       | 1              | 8           | 0,23  |                        |
| Flexibility    | 0,125       | 0,125          | 1           | 0,06  |                        |

3. Perbandingan berpasangan sub kriteria *Make*

| Sub Kriteria   | Reliability | Responsiveness | Flexibility | Bobot | Rasio Konsistensi (CR) |
|----------------|-------------|----------------|-------------|-------|------------------------|
| Reliability    | 1           | 8              | 8           | 0,72  | 0,00                   |
| Responsiveness | 0,125       | 1              | 8           | 0,23  |                        |
| Flexibility    | 0,125       | 0,125          | 1           | 0,06  |                        |

4. Perbandingan berpasangan sub kriteria *Delivery*

| Sub Kriteria   | Reliability | Responsiveness | Bobot | Rasio Konsistensi (CR) |
|----------------|-------------|----------------|-------|------------------------|
| Reliability    | 1           | 8              | 0,89  | 0,00                   |
| Responsiveness | 0,125       | 1              | 0,11  |                        |

5. Hasil pembobotan Sub Kriteria *Return*

| Sub Kriteria   | Reliability | Responsiveness | Bobot | Rasio Konsistensi (CR) |
|----------------|-------------|----------------|-------|------------------------|
| Reliability    | 1           | 0,125          | 0,11  | 0,00                   |
| Responsiveness | 8           | 1              | 0,89  |                        |

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pengukuran kinerja pada kinerja rantai pasok PT. MSM yang mengacu pada tujuan penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. *Key Performance Indicator (KPI)* pada kinerja rantai pasok PT. MSM adalah 27 KPI dimana untuk perspektif *plan* terdapat 4 KPI yang terdiri dari *reliability* 2 KPI, *responsiveness* 2 KPI. Untuk perspektif *source* terdapat 8 KPI yang terdiri dari *reliability* 4 KPI, *responsiveness* 2 KPI, *fleksibilitas* 2 KPI. Perspektif *make* terdapat 7 KPI yang terdiri dari *reliability* 3 KPI, *responsiveness* 2 KPI, *fleksibilitas* 2 KPI. Untuk perspektif *delivery* terdapat 5 KPI yang terdiri dari *reliability* 3 KPI, *responsiveness* 2 KPI. Kemudian untuk perspektif *return* terdapat 4 KPI yang terdiri dari *reliability* 2 KPI, *responsiveness* 2 KPI.
2. Dari hasil pembobotan yang dilakukan dengan menggunakan metode AHP diketahui tingkat kepentingan kinerja yang memiliki nilai tertinggi, seperti terlihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pembobotan Dengan Nilai Tertinggi

| KPI Dengan Nilai Tertinggi   | Bobot |
|--|-------|
| Kriteria <i>delivery</i>   | 0,54  |
| Sub kriteria <i>plan reliability</i>   | 0,89  |
| Sub kriteria <i>source reliability</i>                                       | 0,72  |
| Sub kriteria <i>make reliability</i>   | 0,72  |
| Sub kriteria <i>delivery reliability</i>                                     | 0,89  |
| Sub kriteria <i>return responsiveness</i>                                    | 0,89  |
| KPI <i>plan reliability</i> peningkatan hubungan baik dengan <i>supplier</i> | 0,9   |
| KPI <i>plan responsiveness</i> perencanaan waktu penyelesaian produk         | 0,88  |
| KPI <i>source reliability</i> kecacatan bahan baku                           | 0,59  |
| KPI <i>source responsiveness</i> <i>lead time</i> bahan baku                 | 0,9   |
| KPI <i>source flexibility</i> ketersediaan <i>supplier</i>                   | 0,89  |
| KPI <i>make reliability</i> meningkatkan produktivitas kerja                 | 0,73  |

|   |      |
|---|------|
| KPI <i>make responsiveness</i> ketanggapan memproduksi pesanan yang bervariasi      | 0,89 |
| KPI <i>make flexibility</i> fleksibilitas dalam peningkatan kualitas produk         | 0,88 |
| KPI <i>delivery reliability</i> tingkat pemenuhan persediaan produk jadi siap kirim | 0,73 |
| KPI <i>delivery responsiveness lead time</i> produk jadi                            | 0,89 |
| KPI <i>return reliability</i> tingkat komplain dari <i>customer</i>                 | 0,88 |
| KPI <i>return responsiveness</i> waktu mengganti produk                             | 0,88 |

Berdasarkan dari hasil pengolahan data diperoleh bahwa hasil pembobotan paling tinggi dengan bobot 0,54 adalah kriteria *delivery*, dikarenakan pada karyawan di bagian pengiriman masih kurang adanya pengetahuan dan pelatihan untuk proses pengiriman, serta kecacatan bahan baku adalah salah satu alasan mengapa proses *delivery* barang menjadi sering terlambat ke tangan konsumen. Untuk itu, perlu adanya perbaikan dan pemilihan bahan baku yang bagus agar di harapkan dengan bahan baku yang baik proses produksi dan hasil produksi juga akan lebih baik. Sebaliknya diperoleh bahwa pembobotan paling rendah ada pada perspektif *return* dengan bobot 0,03. Dari hasil bobot tersebut dapat diketahui bahwa perusahaan ini sudah baik dalam menangani proses produksi barang jadi dan barang yang di *return* dari proses produksi juga sedikit, sehingga tidak perlu adanya pembenahan secara signifikan dalam proses produksi.

## V. UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah terimakasih saya ucapkan kepada Allah karena berkat ridhonya skripsi ini bisa selesai dengan lancar dan tepat waktu. Terimakasih juga untuk keluarga yang telah mendukung secara keseluruhan. Terimakasih pula untuk teman-teman yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi.

## REFERENSI

- Mega Maranda Suwandi, I. B. R. (2017). Pengukuran Kinerja Instansi Pemerintah Dalam Perspektif Value For Money.
- Sartika Lestari, Zainal Abidin, S. S. (2016). Analisis Kinerja Rantai Pasok Dan Nilai Tambah Produk Olahan Kelompok Wanita Tani Melati Di Desa Tribudisyukur Kecamatan Kebun Tebu Lampung Barat.
- Sarah Azmiyati1, S. H. (2016). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok pada PT. Louserindo Megah Permai Menggunakan Model SCOR dan FAHP.
- Maulidiya, N. S., Setyanto, N. W., & Yuniarti, R. (2014). Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti Pada Supply Chain Operation Reference ( SCOR ) ( Studi Kasus Pada PT Arthawenasakti Gemilang Malang ) Performance Measurement Supply Chain Based On Core Process Of Supply Chain Operation Reference.