

## ANALISIS PENGUKURAN KINERJA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA PT. CAHAYA BINTANG MANISE MENGGUNAKAN

Jufri<sup>1,\*</sup>, Marcus Tukan<sup>1</sup>, Dian Pratiwi Sahar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

\* e-mail: [junajufri29@gmail.com](mailto:junajufri29@gmail.com)

### ABSTRAK

*PT Cahaya Bintang Manise merupakan perusahaan mebel yang mulai beroperasi pada tahun 2017. PT Cahaya Bintang Manise mengalami beberapa kendala yaitu adalah adanya Perubahan permintaan dari customer secara mendadak sehingga mempengaruhi perubahan jumlah permintaan bahan baku kepada supplier, bahan baku yang dikirimkan dari supplier cacat, terjadi penumpukan bahan baku dan barang jadi di gudang, yang berdampak pada pemberhentian kegiatan produksi, terjadi keterlambatan pengiriman produk ke distributor dan customer, dan adanya keluhan dari customer mengenai kecacatan produk dari perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis kinerja Supply Chain Management dan mengetahui indikator kinerja supply chain yang memerlukan perbaikan pada PT Cahaya Bintang Manise. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Integrasi SCOR, fuzzy analytical hierarchy process AHP. Berdasarkan hasil perhitungan Pembobotan dengan 6 responden. Source merupakan prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,303, Prioritas kedua adalah plan dengan bobot sebesar 0,232, Prioritas ketiga adalah Enable dengan bobot sebesar 0,187, Prioritas keempat adalah Return dengan bobot sebesar 0,155, Prioritas kelima adalah deliver dengan bobot sebesar 0,117, dan Prioritas keenam adalah Make mempunyai nilai terendah yaitu 0,107.*

**Kata Kunci:** SCOR, Fuzzy AHP, Super Decision, Pengukuran Kinerja, Supply Chain

### ABSTRACT

*PT Cahaya Bintang Manise is a furniture company that began operating in 2017. PT Cahaya Bintang Manise experienced several obstacles, namely there was a change of demand from the Customer suddenly so that it affected the change in the number of raw material demand to suppliers, raw materials sent from defective suppliers, there was a buildup occurred Raw materials and finished goods in the warehouse, which have an impact on the dismissal of production activities, there is a delay in shipping products to distributors and customers, and complaints from customers regarding product defects from the company. This study aims to analyze the Supply Chain Management performance and find out the Supply Chain performance indicators that require improvement in PT Cahaya Bintang Manise. The method used in this study is to use Scor integration, Fuzzy Analytical Hierarchy Process AHP. Based on the calculation of weighting with 6 respondents. Source is the first priority with a weight of 0.303, the second priority is a plan with a weight of 0.232, the third priority is enable with a weight of 0.187, the fourth priority is a return with a weight of 0.155, the fifth priority is a deliver with a weight of 0.117, and the sixth priority is make has the lowest value of 0.107..*

**Keywords:** SCOR, Fuzzy AHP, Super Decision, Performance measurement, supply chain

## 1. PENDAHULUAN

PT Cahaya Bintang Manise merupakan perusahaan mebel yang mulai beroperasi pada tahun 2017. PT Cahaya Bintang Manise memproduksi 3 jenis produk yaitu spring bed, kasur busa dan sofa. Bahan bakunya dipasok dari 20 *supplier*. Berdasarkan data penjualan tahun 2019, spring bed memiliki penjualan tertinggi dibandingkan dari 2 produk lainnya sebesar 4.145.008.187.48, Penjualan pada tahun 2020 menurun sebesar 23% senilai 3.185.238.717.98, sedangkan pada tahun 2021 meningkat sebesar 20% senilai 3.813.169.492.312 (tapi pendapatan pada tahun 2021 tidak sebesar pada tahun 2019), hal ini diakibatkan karena adanya kendala pada aliran *supply chain* perusahaan.

Beberapa kendala yang terjadi pada PT Cahaya Bintang Manise adalah adanya Perubahan permintaan dari *customer* secara mendadak sehingga mempengaruhi perubahan jumlah permintaan bahan baku kepada *supplier*, bahan baku yang dikirimkan dari *supplier* cacat, terjadi penumpukan bahan baku dan barang jadi di gudang, yang berdampak pada pemberhentian kegiatan produksi, terjadi keterlambatan pengiriman produk ke distributor dan *customer*, dan adanya keluhan dari *customer* mengenai kecacatan produk dari perusahaan.

Berdasarkan permasalahan pada PT Cahaya Bintang Manise, maka perlu adanya pengukuran kinerja, agar dapat mengetahui kinerja *supply chain* sehingga dapat memberikan usulan perbaikan pada PT Cahaya Bintang Manise.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. *Supply Chain Management*

Penjadwalan produksi adalah salah satu bentuk pengaturan waktu pada sebuah proses Supply chain management merupakan sistem yang memungkinkan perpindahan barang dari produsen agar hal-hal seperti keterlambatan penyampaian, salah barang, dan sebagainya bisa dikurangi atau tidak terjadi (S.Qrunfleh at al, 2015). Pada umumnya konsep supply chain dalam melihat seluruh rangkaian kegiatan dari produksi hingga pengiriman barang.

### b. *Super Decisions*

Super Decisions bertujuan untuk melakukan suatu pemilihan dari banyak alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Perhitungan pada *Analytical Network Process* (ANP) dan *Analytical Hierarchy process* (AHP) dapat dilakukan dengan menggunakan *Software Super Decisions*. Pada penelitian ini digunakan *Software Super Decisions version 2.10*.

### c. *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)*

Metode *fuzzy analytical hierarchy process* (FAHP) merupakan metode analisis yang dikembangkan dari metode AHP. walaupun metode AHP biasa digunakan dalam menangani masalah dalam pengambilan keputusan pada *Multi Criteria Decision making* (MCDM), namun memiliki kekurangan dalam keakuratan data. Metode *fuzzy AHP* digunakan untuk memperhalus atau memperjelas keakuratan data yang samar-samar dari pada AHP.

Bilangan *triangular fuzzy number* (TFN) adalah teori himpunan *fuzzy* yang membantu dalam mengukur penilaian subyektif manusia menggunakan bahasa atau linguistik. Inti dari *fuzzy AHP* terletak pada perbandingan berpasangan dengan skala rasio yang berkaitan dengan skala fuzzy (Shega et al, 2012). *triangular fuzzy number* (TFN) digunakan dalam proses fuzzifikasi yang terdiri dari tiga fungsi keanggotaan, yaitu nilai terendah (1), nilai tengah (m), dan nilai tertinggi (u). TFN dan variabel menurut skala Saaty ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Triangular Fuzzy Number (TFN)*

Intensitas	Variabel Linguistik	Triangle Fuzzy Number (TFN)	Reciprocal TFN Number
1	Kedua kriteria sama pentingnya untuk diprioritaskan.	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
2	Kedua kriteria sedikit untuk diprioritaskan.	(1, 2, 4)	(1/4, 1/2, 1)
3	Kriteria yang satu sedikit lebih diprioritaskan dari kriteria lain.	(1, 3, 5)	(1/5, 1/3, 1)
4	Kedua kriteria lebih untuk diprioritaskan.	(2, 4, 6)	(1/6, 1/4, 1/2)
5	Kriteria yang satu lebih diprioritaskan dari kriteria lain.	(3, 5, 7)	(1/7 1/5, 1/3)
6	Kedua kriteria memiliki nilai tambah yang kuat untuk diprioritaskan.	(4, 6, 8)	(1/8, 1/6, 1/4)
7	Satu kriteria jelas lebih diprioritaskan dari kriteria lain.	(5, 7, 9)	(1/9, 1/7, 1/9)
8	Kedua kriteria mutlak untuk diprioritaskan.	(6, 8, 9)	(1/9, 1/8, 1/6)
9	Satu kriteria mutlak diprioritaskan dari kriteria lain.	(7, 9, 9)	(1/9, 1/9, 1/7)

Adapun langkah-langkah penggunaan *fuzzy analytical hierarchy process (AHP)* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN.
2. Menentukan batas sintesis fuzzy seperti pada persamaan berikut

$$\text{Rumus Fuzzy } (S_i): S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^i \right]^{-1} \tag{1}$$

Dimana:

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \tag{2}$$

3. Menentukan Nilai Vektor (v) dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi (d')
- Jika hasil yang diperoleh pada masing-masing matriks fuzzy,  $m_2 \geq M_1$  ( $m_2= l_2, m_2, u_2$ ) dan  $M_2$  ( $l_1, m_1, u_1$ ) maka nilai vektor dapat dirumuskan sebagai berikut:  $V(M_2 \geq M_1) = \sup[\min(\mu_{M_1}(X), \mu_{M_2}(y))]$  atau sama dengan grafik pada gambar berikut:

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{Jika } M_1 \geq M_2 \\ 0, & \text{Jika } l_1 \geq l_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{Untuk kondisi lain} \end{cases} \tag{3}$$

4. Menentukan nilai bobot vektor dan normalisasi bobot vektor *fuzzy*
- $$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \tag{4}$$

Perumusan normalisasi sebagai berikut:

$$d^{(An)} = \frac{d'(An)}{\sum_{j=1}^n d'(An)} \tag{5}$$

Nilai akhir yang berupa TFN kemudian didefuzzyfikasi dengan rumus sebagai berikut:

$$GM = (X_1 \times X_2 \times X \dots \times X_n)^{\frac{1}{n}} \tag{6}$$

#### d. Penelitian Terdahulu

Yandra Rahadian Perdana (2014) mengukur kinerja *supply chain* di Annuur Herbal Indonesia (ANHI) Hasil analisis dari 3 responden diketahui bahwa pengelolaan aset persediaan menjadi prioritas yang harus segera diperbaiki. Perbaikannya berfokus pada kemampuan perusahaan untuk menjual produknya secara efektif.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini, dilakukan di PT Cahaya Bintang Manise yang beralamat di Dusun Amarumatena RT 32, Suli, Kec. Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini dilakukan sejak 10 Januari 2022 sampai selesai.

Pengumpulan data pada penelitian ini, berupa Observasi, wawancara dan kuesioner. dalam penelitian ini observasi digunakan untuk memperoleh data tentang kondisi *supply chain*, proses produksi springbed pada PT Cahaya Bintang Manise, sedangkan wawancara digunakan untuk memperoleh data tentang jam kerja karyawan, supplier bahan baku dan bahan jadi, jalur distribusi produk pada PT Cahaya Bintang Manise dan pelayanan perusahaan terhadap customer dan Kuesioner digunakan untuk mengetahui kendala-kendala dalam aliran rantai pasok. Kuesioner ini akan diisi oleh kepala divisi HRD, kepala divisi produksi, kepala divisi gudang, kepala divisi bahan baku, driver dan teknisis, yang merupakan pihak-pihak yang terlibat secara operasional serta mengerti dan memahami aktivitas aliran *supply chain management* pada PT Cahaya Bintang Manise.

Metode analisis data yang digunakan adalah metode kuantitatif. Adapun langkah-langkah pengolahan data secara kuantitatif sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi variabel.
2. Melakukan perbandingan *Key Performance Indicator* (KPI) menggunakan *Software Super Decisions version 2.10*.
3. Memperjelas keakuratan data dan melakukan pemeringkatan dengan menggunakan *fuzzy analytical hierarchy process* (FAHP).
4. Mengetahui bobot *Supply Chain* perusahaan

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mengetahui *Key Performance Indicator* permasalahan, selanjutnya yaitu membentuk perbandingan berpasangan tiap kriteria. Berikut ini pada gambar 1-3 adalah hasil *Key Performance Indicator* (KPI) menggunakan *Software Super Decisions version 2.10*. Selain itu juga terdapat hasil perhitungan konsistensi rasio.

Node	1-Plan	2-Source	3-Make	4-Deliver	5-Return	6-Enable
1-Plan	1	3	4	4	3	2
2-Source	1/3	1	2	2	2	1
3-Make	1/4	1/2	1	1	1	1
4-Deliver	1/4	1/2	1	1	1	1
5-Return	1/3	1/2	1	1	1	1
6-Enable	1/2	1	1	1	1	1

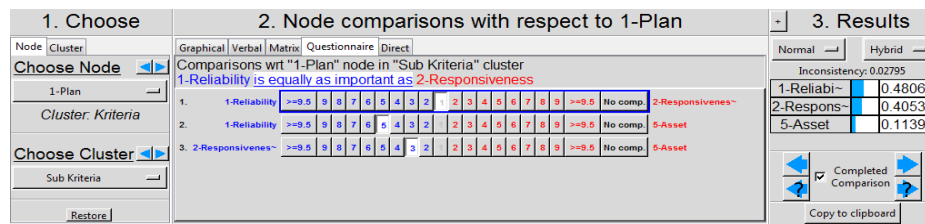
  

Node	Weight
1-Plan	0.20192
2-Source	0.16323
3-Make	0.14049
4-Deliver	0.14532
5-Return	0.20396
6-Enable	0.14508

Inconsistency: 0.06270

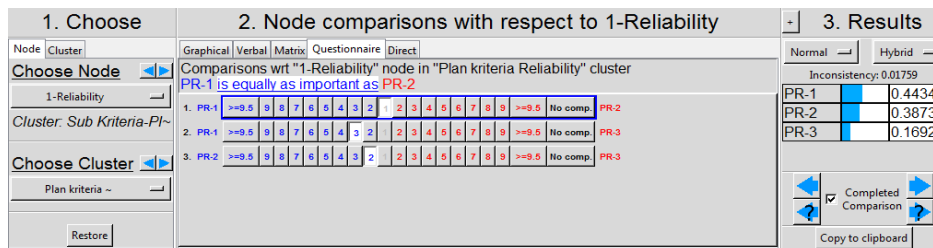
Gambar 1. Hasil Perhitungan KPI Level 1

Berdasarkan hasil perhitungan *Key Performance Indicator* Level 1 dalam Perbandingan bersifat konsisten karena memiliki nilai rasio konsistensi dengan bobot 0,06270.



Gambar 2. Hasil Perhitungan Perbandingan Tingkat Prioritas Antar Kriteria Pada Plan

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan tingkat prioritas antar kriteria pada proses plan dalam perbandingan bersifat konsisten karena memiliki nilai rasio konsistensi dengan bobot 0,02795.



Gambar 3. Hasil Perhitungan Perbandingan Tingkat Kepentingan Antar Sub Kriteria Pada Plan Kriteria Reliability

Berdasarkan hasil perhitungan Perbandingan tingkat kepentingan antar sub kriteria pada proses Plan kriteria Reliability dalam Perbandingan bersifat konsisten karena memiliki nilai rasio konsistensi dengan bobot 0,017590.

Setelah semua data diketahui konsisten, dapat dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan fuzzy AHP untuk menentukan bobot kriteria. Pada penelitian ini angka yang digunakan adalah TFN. Berikut ini Tabel 2 - 4 merupakan hasil perhitungan fuzzy AHP.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Prioritas Antar Kriteria Dengan Skala TFN

Variabel	Plan	Source	Make	Deliver	Return	Enable
Plan	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1,5, 2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
Source	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(0,5, 1, 1,5)	(0,67, 1, 2)	(1, 1, 1)
Make	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(0,67, 1, 2)	(1, 1, 1)
Deliver	(0,5, 0,67, 1)	(0,67, 1, 2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(0,5, 1, 1,5)
Return	(1, 1, 1)	(0,5, 1, 1,5)	(0,5, 1, 1,5)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
Enable	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(0,67, 1, 2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)

Tabel 3. Hasil Akhir Weights of criteria

	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6
Plan	0,17	0,26	0,29	0,26	0,12	0,29
Source	0,17	0,13	0,48	0,13	0,43	0,48
Make	0,17	0,11	0,07	0,11	0,11	0,07
Deliver	0,17	0,11	0,10	0,11	0,11	0,10
Return	0,16	0,26	0,07	0,26	0,11	0,07
Enable	0,16	0,13	0,29	0,13	0,12	0,29

Setelah mengetahui hasil weights dari masing-masing responden. Maka setiap baris dikalikan lalu di bagi dengan total baris tersebut sesuai pada persamaan (3.2).

Tabel 4. Bobot Akhir Kriteria

Kriteria	Rata-Rata <i>Geometrik Mean</i>	Rangking
<i>Plan</i>	0,232	2
<i>Source</i>	0,303	1
<i>Make</i>	0,107	6
<i>Deliver</i>	0,117	5
<i>Return</i>	0,155	4
<i>Enable</i>	0,187	3

Proses pembobotan dilakukan menggunakan metode *fuzzy AHP* (Perdana,2014), berdasarkan hasil perhitungan Pembobotan dengan 6 *responden*. *Source* merupakan prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,303, dimana kriteria *source* memudahkan perusahaan dalam memilih dan mengevaluasi *supplier* bahan baku terbaik agar tidak terjadi kecatatan bahan baku yang dikirimkan dari *supplier*. Prioritas kedua adalah *plan* dengan bobot sebesar 0,232, *plan* merupakan proses awal dalam rantai pasokan, karena *plan* perusahaan dapat menjalin hubungan dengan *supplier*, dapat menyeimbangkan permintaan dan mendapatkan informasi tentang sumber daya. Prioritas ketiga adalah *Enable* dengan bobot sebesar 0,187, dimana perusahaan mendapatkan keuntungan dalam sumber daya manusia apabila perusahaan memanfaatkan informasi dan teknologi dalam suatu aktivitas seperti melakukan pelatihan terhadap karyawan agar kinerja perusahaan semakin membaik. Prioritas keempat adalah *Return* dengan bobot sebesar 0,155, perusahaan perlu memperhatikan dalam membuat produk dan mengatasi kendala kerusakan produk agar tidak adanya keluhan dari kosumen. Prioritas kelima adalah *deliver* dengan bobot sebesar 0,117, pemenuhan pesanan pelanggan merupakan hal penting perlu dilihat bagi perusahaan karena ketepatan waktu yang dibutuhkan perusahaan dalam mengirimkan produk ke kosmen. Prioritas keenam adalah *Make* mempunyai nilai terendah yaitu 0,107, bedasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan bahwa sering terjadinya penumpukan bahan baku di gudang yang mengakibatkan produksi terhenti yang mengakibatkan kerugian besar bagi pendapatan perusahaan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data pengukuran kinerja supply chain pada PT Cahaya Bintang Manise yaitu plan (0,232), source (0,303), make (0,107), deliver (0,117), return (0,155), enable (0,187).

## DAFTAR PUSTAKA

- Perdana, Y. R. (2014). PERBAIKAN KINERJA DENGAN PENDEKATAN SUPPLY CHAIN OPERATION. *Seminar Nasional IENACO*.
- Shega, H., Rahmawati, Rita, Yasin, & Hasbi. (2012). Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa Dalam Memilih Telepon Seluler Merk Blackberry Dengan Fuzzy AHP. *Jurnal Gaussian* Vol.1 No.1, 73-82.
- Qrunfleh, S. dan Tarafdar, M. "Supply Chain Management Practices - It Utilisation Alignment: Impact on Supply Chain Performance and Firm Performance," *International Journal Of Business Information Systems*, Vol. 18, No. 4, Pp. 364–389, 2015, doi: 10.1504/Ijbis.2015.068476.