



Analisis Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* dengan Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) Berbasis ANP Dan OMAX

Faiz Travessa Juhaim[✉], Dira Ernawati

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294

e-mail: faiztjuhaim@gmail.com[✉], dira.ti@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

PT. Sunat Modern Indonesia adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang sunat modern dan layanan kesehatan penunjangnya. Untuk menggabungkan dan menyatukan seluruh prosedur kerja perusahaan memerlukan Supply chain Management (SCM). Permasalahan yang mendasar dari penelitian ini adalah perusahaan belum pernah melakukan pengukuran kinerja supply chain management perusahaan serta ketakutan perusahaan akan kemungkinan terjadinya keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen (dikarenakan kecacatan produk). Pengukuran kinerja yang dilakukan dalam penelitian ini melibatkan metode Analytical Network Process (ANP) dan Objective Matrix (OMAX). Dari hasil penelitian didapatkan PT. Sunat Modern mendapatkan hasil keseluruhan KPI yang berjumlah 25 KPI memperoleh angka sebesar 24,0784. Berdasarkan TLS atau traffic light system nilai indeks 24,0784 berada pada kategori yang berwarna hijau atau dalam kategori baik. Berdasarkan hasil pembobotan menggunakan ANP dan menggunakan Objective Matrix atau OMAX untuk scoring system didapatkan hasil 1 indikator berwarna merah (persentase produk cacat pada proses memproduksi) dan 1 indikator berwarna kuning (persentase peningkatan jumlah produk yang dapat diproduksi dalam kurun waktu tertentu).

Kata Kunci: Pengukuran Kinerja, Supply chain, Supply Chain Operation Reference

Analysis of Supply Chain Management Performance Measurement Using the ANP and OMAX-Based Supply Chain Operation Reference (SCOR) Method

ABSTRACT

PT. Sunat Modern Indonesia is a manufacturing company engaged in modern circumcision and its supporting health services. To combine and unify all company work procedures requires Supply Chain Management (SCM). The basic problem of this research is that the company has never measured the performance of the company's supply chain management and the company's fear of the possibility of delays in delivery of goods to consumers (due to product defects). Performance measurement carried out in this study involves the Analytical Network Process (ANP) and Objective Matrix (OMAX) methods. From the research results obtained PT. Modern Circumcision got a total of 25 KPIs, which scored 24.0784. Based on the TLS or traffic light system, the index value of 24.0784 is in the green category or in the good category. Based on the results of weighting using ANP and using the Objective Matrix or OMAX for the scoring system, the results are 1 red indicator (percentage of defective products in the production process) and 1 yellow indicator (percentage increase in the number of products that can be produced within a certain time).

Keywords: Performance Measurement, Supply Chain, Supply chain Operation Reference



I. PENDAHULUAN

Persaingan industri di era modern saat ini terjadi sangat ketat dan sengit, hal ini menimbulkan tantangan tersendiri pada industri manufaktur. Perusahaan manufaktur dituntut untuk melakukan pengembangan strategi yang berkaitan dengan pengurangan biaya, peningkatan kualitas, dan peningkatan produktivitas. Hal ini perlu dilakukan perusahaan manufaktur untuk mengatasi persaingan antar industri manufaktur lainnya. Banyak strategi dapat dilakukan untuk memenangkan persaingan antar perusahaan manufaktur. Salah satu strategi yang dapat diperhatikan adalah pengelolaan *supply chain*. Kesadaran akan pentingnya strategi *supply chain* dalam persaingan global menciptakan konsep yang disebut sebagai manajemen rantai pasok atau *supply chain management* (SCM).

PT. Sunat Modern Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dan berfokus dalam bidang sunat modern dan layanan kesehatan serta penunjangnya. Perusahaan PT. Sunat Modern Indonesia berdiri di kabupaten Madiun Jawa Timur sejak tahun 2019. Produk yang diproduksi perusahaan adalah *Super Ring*. *Super Ring* merupakan alat sunat inovasi terbaru dengan metode terkini yang bisa diaplikasikan pada seluruh umur manusia.

Dalam proses pengelolaan perusahaan, PT. Sunat Modern Indonesia melakukan praktek yang sangat rumit, mulai dari penyiapan bahan mentah, persiapan peralatan produksi, logistik hingga pendistribusian. Direktur utama PT. Sunat Modern Indonesia mengatakan bahwa sistem *supply chain* produk dari perusahaan memiliki sebuah permasalahan. Permasalahan yang mendasar dari penelitian ini adalah perusahaan belum pernah melakukan pengukuran kinerja *supply chain management* perusahaan serta ketakutan perusahaan akan kemungkinan terjadinya keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen (dikarenakan kecacatan produk). Tujuan utama dilakukan penelitian mengenai pengukuran kinerja *supply chain management* ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada perusahaan, dapat membantu perusahaan dalam mengetahui kondisi *supply chain management* perusahaan serta dapat membantu memberikan saran perbaikan kepada perusahaan terkait permasalahan *supply chain management*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan di paragraf sebelumnya, metode yang dapat digunakan adalah *Metode Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Metode SCOR dapat memecah permasalahan secara lebih rinci, menurut Permana, 2020 metode SCOR dapat memecah rantai pasokan menjadi lima proses antara lain rencana, sumber, pembuatan, pengiriman dan pengembalian. Lima proses ini juga akan diukur berdasarkan SCOR atribut kinerja yang dibagi menjadi pelanggan menghadap (*Reliability, Responsiveness, dan Agility*) dan internal menghadap (biaya dan aset) (Dadang, 2018). Metode ini dalam proses penggunaannya untuk menilai rantai pasok perusahaan ini perlu dikombinasikan dengan metode lainnya antara lain ANP (*Analytical Network Process*) dan OMAX (*Objective Matrix*). Metode *Analytical Network Process* berfungsi guna mencari tahu seberapa berat tolak ukur dalam bekerja metode *Objective Matrix* dipakai untuk mencari tahu proses hasil kerja dari keseluruhan tolak ukur dengan memakai perhitungan *scoring system*.

Penggunaan SCOR dengan landasan ANP dan OMAX pada *supply chain* dilakukan agar perusahaan lain dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan apabila mengalami masalah serupa terkait *supply chain* dan dengan demikian perusahaan dapat melakukan analisa dan pengkajian mengenai problem serta kemudian dapat dilakukan pencarian solusi dengan menggunakan acuan dari penelitian ini juga. Kemudian penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai korektor untuk perusahaan dalam menilai hasil kerja *supply chain management* dari perusahaan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Supply chain Management*

Proses distribusi barang jadi pada konsumen menggunakan sebuah jasa tertentu disebut juga dengan proses “*Supply chain*”. Proses ini juga dilakukan dengan cara yang teliti dan seksama oleh organisasi dengan latar belakang dan *goals* yang sama untuk memudahkan masing – masing mencapai tujuannya (Putri, 2018). Dhaniya (2019) menjelaskan bahwa penggabungan seluruh proses mulai dari persiapan bahan mentah, proses produksi, hingga menjadi bahan jadi dan kemudian disalurkan dengan menggunakan biaya minimal, dapat memenuhi keinginan konsumen dengan menggunakan cara alokasi dan penyebaran yang tepat disebut dengan “*Supply chain Management*” atau disingkat dengan (SCM). Ruang lingkup kegiatan meliputi proses mengembangkan bahan jadi, proses analisa dan *research* pada pangsa pasar, inovasi untuk membuat bahan jadi baru, mengikutsertakan suplier dalam proses inovasi bahan jadi baru, melakukan proses beli bahan mentah pada suplier pilihan, melakukan koreksi terhadap cara *suplier* bekerja, melakukan belanja bahan mentah dan cadangannya, *monitoring* kemungkinan terbutuk untuk bahan cadangan, menjaga komunikasi dengan *supplier*, melakukan *planning* dan *controlling* produksi, pelaksanaan proses produksi, dan penjaminan mutu dari proses penyebaran, *planning* untuk *networking*, pencarian *networking* dengan perusahaan dan pemeliharaan komunikasi dengan perusahaan dan jasa angkut serta *monitoring service level* pada setiap *distribution center* (Pujawan, 2018).

Terdapat perbedaannya antara konsep manajemen rantai pasok modern dan konsep logistik yang tradisional. Logistik selalu mengacu pada aktivitas yang terjadi pada batas organisasi tunggal dan rantai pasok yang mengacu pada jaringan perusahaan yang bekerja dan dikoordinasikan tindakan mereka untuk mengirim produk ke pasaran (Virona, 2019). Logistik yang tradisional terpusat perhatiannya pada kegiatan pengadaan, pendistribusian, pemeliharaan, dan manajemen persediaan. Manajemen rantai pasokan mengakui seluruh logistik tradisional dan mencakup kegiatan seperti pemasaran, pengembangan produk yang terbaru, keuangan, dan pelanggan (Hugos, 2018).

Rantai pasok melibatkan variasi tahapan-tahapan berikut:

1. Rantai ke-1: Pasokan.

Rantai pertama adalah sumber bahan yang menjadi awal dari rantai pendistribusian barang. Bahan tersebut dapat berupa bahan baku, *raw material*, penolong, dagangan, merger, dan lain-lain.

2. Rantai ke-2: Proses Manufaktur.

Rantai pertama yang terhubung dengan rantai kedua antara lain manufaktur yang tugasnya produksi, merakit, dan menyelesaikan *output* menjadi produk jadi.

3. Rantai ke-3: Distributor

Barang yang diproduksi akan dilakukan pendistribusian dalam jumlah banyak ke gudang atau didistribusikan ke beberapa gudang milik distributor, dan distributor akan melakukan distribusi jumlah yang lebih kecil ke *retailer* secara tepat waktu.

4. Rantai ke-4: Pengecer (*Retailer*).

Pengecer berfungsi menjadi rantai pasokan yang ada di antara distributor pada umumnya pedagang besar ke pedagang kecil.

5. Rantai ke-5: Pelanggan (*Customer*).

Dari distributor atau pengecer, produk jadi langsung diedarkan kepada pelanggan sebagai pengguna produk tersebut.

B. *Pengukuran Kinerja*

Agar perusahaan dapat dikatakan sukses dalam pencapaian goals dari perusahaan maka dilakukan penilaian dengan cara menghitung hasil kerja yang telah dilakukan dibagi dengan rencana awal dari pekerjaan. Dengan ini maka akan didapatkan sedekat apa perusahaan dengan *goals* yang telah direncanakan (Chotimah, 2018). Sedangkan menurut Putri (2018) proses pemberian nilai secara simultan pada seluruh metode kerja dalam

supply chain pada perusahaan adalah pengukuran kinerja. Kaplan & Norton (2019) berpendapat, “perusahaan yang tidak dapat melakukan pengukuran strategi yang nantinya akan dibuat untuk perusahaan tidak akan dapat mengelola serta menjalankan strategi yang dibuat tersebut”. Kemudian nilai ini dapat dijadikan tola ukur oleh perusahaan untuk menilai keberhasilan perusahaan dalam bekerja dan kemudian perusahaan dapat melakukan tinjauan ulang pada *planning* yang sudah dibuat pada berbagai aspek termasuk dalam aspek *planning* dan *controlling*. Proses pengukuran kerja dilaksanakan untuk pengawasan kinerja perusahaan, koreksi untuk perusahaan dan umpan balik bagi perusahaan terhadap apa yang telah dilakukan (Herawati, 2018).

Pengukuran kinerja rantai pasok adalah sistem pengukuran yang digunakan untuk memantau manajemen rantai pasokan (SCM) dengan baik. Saat mengukur kinerja rantai pasokan, perusahaan memerlukan KPI terkait dan alat pendukung, seperti informasi seperti skor KPI komprehensif dan informasi pemrosesan yang diberikan dalam bentuk data target aktual dan skor kinerja sebelumnya (Iwan, 2019).

C. *Metode Supply chain Operation Reference (SCOR)*

SCC meneliti serta melakukan pengembangan dan kemudian mencetuskan model SCOR untuk proses *supply chain*. SCC menjelaskan bahwa SCOR adalah metode baku untuk setiap proses *supply chain*, dalam SCOR *supply chain* terbagi menjadi 5 *plan, source, make, deliver, dan return*.

1. *Reliability*, yaitu bagaimana *supply chain* bekerja memberikan hasil jadi yang pas dan pengemasan pada waktu yang tepat, dan dengan jumlah yang tepat dan dokumen kepada konsumen yang tepat.
2. *Responsiveness*, atau seberapa lamanya waktu untuk membuat produk dan menyediakannya pada konsumen.
3. *Agility*, yaitu kelincuhan *supply chain* dalam menanggapi fluktuasi pasar untuk bertahan dan lebih unggul dari perusahaan lain.
4. Biaya, adalah semua jumlah anggaran yang dipakai untuk keperluan *supply chain*.
5. Aset, yaitu efektivitas suatu organisasi dalam mengelola asetnya untuk mendukung kepuasan pelanggan, termasuk semua pengelolaan aktiva tetap dan pekerjaan modal (Ling, 2019).

Lima pembagian utama dalam SCOR kemudian diukur dengan mengacu pada hal – hal intern dan ekstern hal ekstren, hal inintern diantaranya adalah (*Reliability, Responsiveness, dan Agility*) dan hal intern adalah (biaya dan aset) (Francisco,2019).

Sistem pengukuran kinerja SCOR mempunyai tiga tingkat hierarki. Tingkat yang pertama berisi angka untuk rantai pasok yang berfokus pada pelanggan (*customer*) atau nilai-nilai internal. Angka tersebut berfokus pada pelanggan mengevaluasi keandalan, daya tanggap, dan kelincuhan, sedangkan angka internal terkait dengan *cost* dan *asset*. Contoh yang dapat dilihat angka yang dapat digunakan adalah pemenuhan pesanan yang sempurna, waktu pemenuhan pesanan, atau fleksibilitas rantai pasokan mengalami keterbalikan. Angka-angka pada tingkat dua dan tingkat tiga berikutnya menyajikan angka yang dipecah dari tingkat yang pertama. Dengan cara ini, sistem pengukuran kinerja dari angka-angka yang saling bergantung dan berhubungan dibuat untuk mengukur efek antara tingkat yang berbeda (Faturahman,2021).

D. *KPI (Key Performance Indicator)*

Perusahaan dapat melakukan perbandingan antara sebuah kinerja perusahaan dengan kinerja yang lain, hal ini dapat dilakukan dengan “*Key Performance Indicator (KPI)*”. Proses perbandingan ini dilakukan agar perusahaan dapat melihat keberhasilan perusahaan dalam bekerja dan kemudian perusahaan dapat melakukan koreksi untuk perusahaan menjadi lebih baik kedepannya (Sunil, 2019). KPI hanya dapat dilakukan dengan sistem perusahaan yang sudah terstruktur, maksudnya adalah dengan adanya komponen utama dalam perusahaan baik internal maupun eksternal, komponen internal meliputi manager, pekerja, dan pemegang saham, kompoenen eksternal adalah supplier dan konsumen. KPI

digunakan perusahaan untuk menentukan derajat keberhasilan dari perusahaan (Putri, 2018).

E. Metode ANP (*Analytical Network Process*)

Metode *Analytical Hierarchical Process* memiliki kelemahan yakni berupa tidak dapat melakukan adaptasi dengan korelasi antara metode standart atau alternatif. Kemudian untuk menangani kekurangan itu muncul metode baru yang dikenal dengan nama *Analytical Network Process* (ANP) (Permana, 2020). Metode ini berlandaskan matematika yang menggunakan pendekatan saintifik logis untuk setiap keputusan yang diambil dengan mempertimbangkan pada aspek yang relevan dan timbal balik yang didapat bagi perusahaan (Rusydia, 2018). ANP dalam melakukan analisa dari banyak kemungkinan dalam perusahaan dan mengambil keputusan dengan lebih akurat dibandingkan dengan metode lain nya (Revaldiwansyah, 2021). Rahayu (2019) menjelaskan bahwa, prinsip kerja dari ANP yang simpel menjadikannya dapat diaplikasikan pada macam – macam penelitian kualitatif, misal dalam proses ambil keputusan, proses prediksi (*forecasting*), koreksi, pemetaan (*mapping*), perencanaan planning (*strategizing*), dan penempatan *resources*.

Satty (2019) memberitahukan bahwa ANP dilaksanakan dengan berdasarkan pada analisa perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang diterapkan pada berbagai macam kemungkinan pada perusahaan. ANP memiliki banyak pokok bahasan misalkan *level* tujuan, kriteria, sub kriteria, dan *alternative*, yang masing-masing *level* memiliki elemen. Dan ANP memiliki 2 bahasan utama yang disebut *cluster* dan didalam *cluster* ini ada kriteria dan alternatif. *Cluster* bisa berarti banyak hal, dalam *networking* misal, *cluster* didefinisikan sebagai manusia. Terdapat 3 prinsip-prinsip dasar ANP antara lain mendekomposisi, *comparative judgements*, dan komposisi hierarkis ataupun sintesis dari prioritas

F. OMAX (*Objective Matrix*)

Dr James L. Riggs dari jurusan teknik industri pada Universitas Negeri Oregon melakukan pengembangan *Objective Matrix* yang selanjutnya kita kenal dengan istilah OMAX, hal ini di publikasi oleh Dr James pada tahun 1980 an. Prinsip dasar dari OMAX adalah melakukan integrasi antara aspek pembuatan bahan dan pembuatan bahan itu sendiri dalam satu bentuk. Dengan menghitung setiap indikator KPI baik pada level rendah, tengah, dan tinggi, yakni pada level 0 – 10 maka OMAX dapat membuat skala nilai dari KPI menjadi sama. OMAX memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode lainnya diantaranya adalah: lebih simpel dan dapat dipahami dengan mudah, dapat diaplikasikan tanpa keahlian tertentu, mudah didapatkan datanya, dapat diaplikasikan pada banyak masalah (Putri, 2018). Untuk menentukan apakah perlu adanya pembenahan dalam kinerja atau tidak maka OMAX memiliki “*Traffic Light System*” yang berkorelasi dengan *scoring system* (Soemohadiwidjojo, 2018).

G. Scoring system

Untuk mencari tahu apakah perusahaan telah mencapai goalsnya maka dilakukan penilaian pada sistem. Terdapat 3 macam penilaian atau scoring dalam KPI, diantaranya adalah:

1. *Smaller is better*
kondisi dimana hasil akhir yang semakin mendekati nilai 0 akan makin baik mutunya.
2. *Large is better*
kondisi dimana kualitas akan berbanding lurus dengan nilai yang sudah didapatkan.
3. *Nominal is better*
Kualitas berbanding lurus dengan nilai yang telah dibuat khusus sebagai acuan

H. Traffic Light System (TLS)

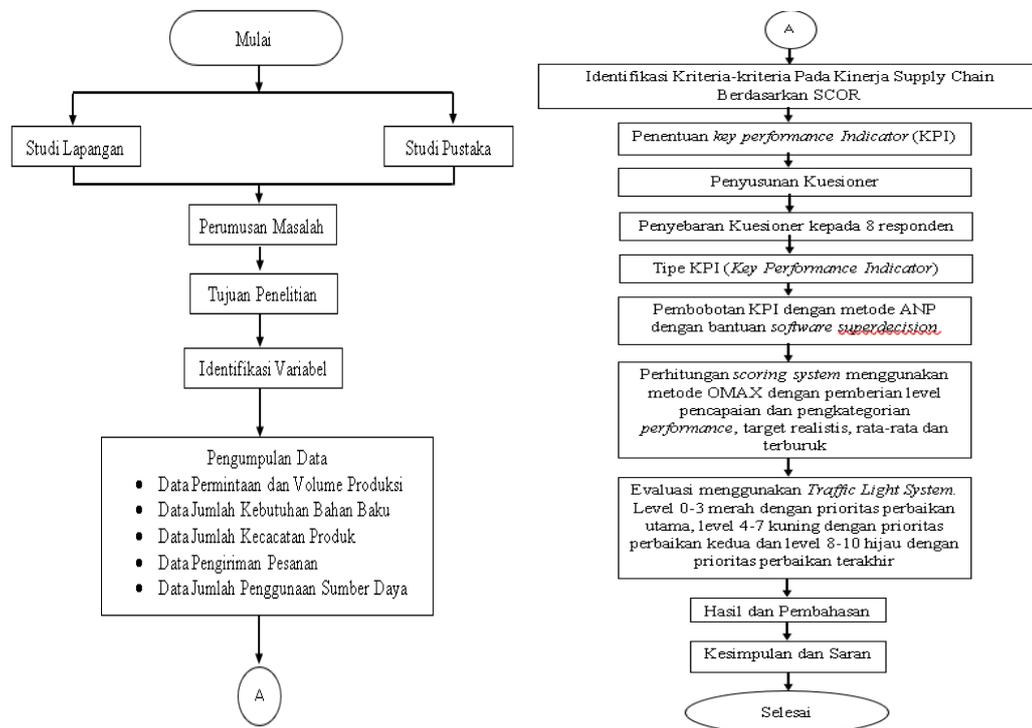
Untuk membuat pembaca umum paham dengan data kinerja yang telah dikaji dan disimpulkan oleh perusahaan maka perusahaan membuat warna penyajian menjadi 3 yakni

merah, kuning, hijau. Perbedaan dari ke 3 warna ini dibuat dalam diskusi antara kita dengan pihak perusahaan. Dengan menggunakan warna ini maka perusahaan akan lebih mudah untuk melakukan koreksi pada kinerja perusahaan yang telah dilaksanakan, apakah kinerja yang telah dilaksanakan sesuai dengan target yang direncanakan (Putri, 2018).

III. METODE PENELITIAN

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini diawali dengan penentuan matriks yang akan diamati. Matriks tersebut dibuat dan ditentukan berdasarkan kebutuhan perusahaan serta perlu memperhatikan model SCOR, literatur ANP dan OMAX. Setiap matriks dikelompokkan menurut model SCOR. Setelah dilakukan pengelompokan matriks dapat dilakukan perhitungan untuk setiap kriteria sehingga didapatkan hasil yang diinginkan.

Berikut terdapat diagram singkat mengenai uraian langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pada perusahaan. Berikut *flowchart* penelitian:



Gambar 1 Langkah-Langkah uraian Pemecahan Masalah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil serta pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan :

A Pengumpulan Data

Penelitian terjadi di PT. Sunat Modern Indonesia yang dimulai pada Bulan Januari 2021 hingga data yang dibutuhkan terpenuhi. Terdapat 2 jenis data yang didapatkan yakni primer dan sekunder. Data utama diperoleh dari pengamatan langsung, tak langsung, tanya jawab dengan narasumber, dan pengisian angket. Kemudian data yang diperoleh dokumen sebuah perusahaan adalah masuk ke dalam data sekunder. Untuk data dari penelitian ini merupakan data pada saat terjadinya *pandemic covid-19*. Sehingga pada kondisi *pandemic* perusahaan mengalami penurunan permintaan produk *Super Ring* dari pada bulan-bulan sebelumnya. Ada beberapa data yang harus didapatkan demi kelengkapan data untuk proses analisa lebih lanjut, diantaranya adalah data permintaan dan volume produksi, data jumlah kebutuhan bahan baku, data jumlah kecacatan produk, data pengiriman pesanan serta data jumlah penggunaan sumber daya.

B Pengolahan Data

Pada tahap awal pengolahan data perlu dilakukannya penentuan KPI (*Key Performance Indicator*), proses pembentukan KPI dilakukan dengan cara wawancara dan diskusi bersama dengan pihak bagian perusahaan yang terkait. Selanjutnya didapatkan 25 KPI, yang telah disepakati dan nantinya akan dilakukan penelitian. Proses selanjutnya pembuatan kuesioner dan penyebaran kuesioner ke perusahaan, para responden yang mengisi antara lain founder perusahaan, direktur, PJ teknik, Staff gudang, Kepala Teknik, Staff teknik, dan direktur riset. Setelah responden mengisi angket dan dilakukan sortir maka kemudian angket yang memenuhi kriteria akan di cari bobotnya menggunakan ANP dan dihitung *scoring system* nya dengan menggunakan OMAX, kemudian data juga akan dikelompokkan dalam kelompok warna dengan menggunakan TLS. Apabila ditemukan indicator kinerja dengan warna merah atau kuning maka perlu dilakukan koreksi dan rencana perbaikan pada kinerja tersebut untuk membantu peningkatan kualitas perusahaan. Ada 3 warna dalam hal ini yakni merah sebagai warna yang menunjukkan kerusakan parah dan harus segera ditangani kemudian warna kuning dan warna hijau menunjukkan bahwa kinerja masih aman dan tidak perlu perbaikan.

C Perhitungan Pembobotan

1) Bobot yang dibebankan pada KPI level pertama

Level ini memiliki fundamental 5 aspek utama dalam SCOR yakni, yaitu *plan, source, make, deliver* dan *return*. Berikut disajikan hasil bobot berdasarkan sudut pandang pada perusahaan.

Tabel I
Hasil Pembobotan *Key Performance Indicator* (KPI) Level 1

No	Kode	<i>Key Performance Indicator</i>	Bobot
1	P	<i>Plan</i>	0,274
2	S	<i>Source</i>	0,201
3	M	<i>Make</i>	0,203
4	D	<i>deliver</i>	0,174
5	R	<i>return</i>	0,148
Total			1

2) Pembobotan *Key Performance Indicator* (KPI) Level 2

Disini KPI diatas dilihat dari sudut pandang SCOR yang berjumlah 4 yakni *reliability, responsiveness, flexibility, cost* dan *assets*. Berikut disajikan data sudut pandang SCOR 4 hal terhadap KPI :

Tabel II
Hasil Pembobotan *Key Performance Indicator* (KPI) Level 2

No	Kode	<i>Key Performance Indicator</i>	Bobot
1	P.1	<i>Reliability</i>	0,1825
	P.2	<i>Responsiveness</i>	0,1035
	P.3	<i>Flexibility</i>	0,1049
	P.4	<i>Cost</i>	0,0532
	P.5	<i>Assets</i>	0,0558
2	S.1	<i>Reliability</i>	0,1276
	S.2	<i>Responsiveness</i>	0,123
	S.3	<i>Flexibility</i>	0,1251
	S.4	<i>Cost</i>	0,0568
3	M.1	<i>Reliability</i>	0,1613
	M.2	<i>Responsiveness</i>	0,0937
	M.3	<i>Flexibility</i>	0,0951

No	Kode	Key Performance Indicator	Bobot
	M.4	Cost	0,0773
	M.5	Assets	0,0726
4	D.1	Reliability	0,1412
	D.2	Responsiveness	0,1131
	D.3	Flexibility	0,106
	D.4	Cost	0,0827
	D.5	Assets	0,057
5	R.1	Reliability	0,0926
	R.2	Responsiveness	0,13
	R.3	Flexibility	0,1361
	R.4	Cost	0,0798

3) Pembobotan Key Performance Indicator (KPI) Level 3

Di sini, setiap KPI dilakukan pembobotan. Disajikan data KPI pada tabel berikut

Tabel III
Hasil Pembobotan Key Performance Indicator (KPI) Level 3

No	Kode KPI	Keterangan KPI	Bobot
1	P.1.1	Persentase kecocokan antara unit hasil produksi dengan target produksi	0,1172
2	P.2.1	Source cycle time	0,067
3	P.3.1	Ketika order berubah berapa waktu yang dibutuhkan untuk penjadwalan ulang produksi	0,1248
4	P.4.1	Total pengeluaran untuk planning (penjadwalan produksi, penjadwalan pemesanan bahan baku, dsb)	0,1316
5	P.5.1	Inventory Turn Over Rate	0,1867
6	S.1.1	Tingkat ketepatan jumlah bahan baku yang datang	0,0676
7	S.2.1	Berapa waktu supplier dalam merespon kemauan	0,0912
8	S.3.1	Jumlah bahan baku yang dapat dipenuhi supplier ketika terjadi perubahan pemesanan	0,0735
9	S.4.1	Biaya pengadaan bahan baku (Inspeksi, penyimpanan, pemesanan)	0,0722
10	M.1.1	Persentase produk cacat pada saat proses produksi	0,0402
11	M2.1	Total waktu produksi sebuah produk	0,1589
12	M.3.1	Persentase peningkatan jumlah produk yang bisa diproduksi dalam kurun waktu tertentu	0,15
13	M.4.1	Biaya proses produksi (biaya tenaga kerja, produksi, overhead)	0,1515
14	M.5.1	Lama waktu penanganan daur ulang limbah	0,1563
15	D.1.1	Persentase order produk (ke konsumen) terkirim tepat jumlah	0,1134
16	D.1.2	Persentase order produk (ke konsumen) terkirim tepat waktu	0,1186
17	D.2.1	Waktu yang dibutuhkan sejak adanya pesanan hingga produk sampai ke konsumen	0,135
18	D3.1	Lama Waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman order tambahan	0,0722
19	D.4.1	Pengeluaran pembuatan pesanan (biaya pekerja, asset, biaya overhead)	0,1027
20	D.5.1	Jumlah bahan bakar pada proses delivery	0,1571
21	R.1.1	Jumlah unit yang dikembalikan karena tidak sesuai dengan standard	0,043
22	R.2.1	Ketepatan pengembalian barang return	0,0479
23	R.3.1	Total produk yang mungkin diperbaiki karena dikembalikan	0,0376
24	R.3.2	Total waktu respon order tak cocok dengan pesanan	0,0419
25	R.4.1	Anggaran dari kembalinya produk karena masalah kualitas misal tidak sempurnanya produk, kualitas, produksi, perencanaan/ manajemen order, maupun pengembalian produk dari pelanggan	0,0419

D Scoring System

Tahapan ini dilaksanakan menggunakan OMAX. Berikut disajikan data *scoring system* menggunakan OMAX :

Tabel IV
Hasil *Objective Matrix* dan *Traffic Light System* Pada Perspektif Plan

Kode KPI	KPI				
	P.1.1	P.2.1	P.3.1	P.4.1	P.5.1
<i>Performance</i>	115	2	3	9000000	100
Target Realistis	10	115	2	3	9000000
	9	112,33	2	3	8875000
	8	109,67	2	3	8750000
	7	107,01	2	3	8625000
	6	104,35	2	3	8500000
	5	101,69	2	3	8375000
	4	99,03	2	3	8250000
Nilai Rata-Rata	3	96,37	2	3	8125000
	2	93,69	2	3	7916666,667
	1	91,01	2	3	7708333,333
Pencapaian Terburuk	0	88,33	2	3	7500000
SCOR	10	10	10	10	10
Bobot	0,1172	0,067	0,1248	0,1316	0,1867
Nilai	1,172	0,67	1,248	1,316	1,867
Total					6,273

Dari data diatas kita tahu bahwa nilai sempurna adalah 115 dan dapat dilihat bahwa KPI P.1.1 mendapatkan skor 10 dan artinya KPI P.1.1 tidak harus mendapatkan rencana perbaikan, KPI P.2.1 juga masuk dalam warna hijau karena mendapatkan nilai 10 dari skala 0 – 10 yang artinya tak perlu dilakukan perbaikan, kemudian KPI P.3.1 mendapatkan nilai 10 yang menjadikan KPI ini tidak perlu dilakukan perbaikan karena dalam kategori hijau, kemudian KPI P.4.1 dengan data pencapaian 24000000 yang menjadikan KPI ini masuk dalam kategori hijau dan tak perlu rencana perbaikan, terakhir adalah KPI P.5.1 yang masuk warna hijau dikarenakan nilai 10 yang didapatkan karena pencahariannya adalah 100, sehingga KPI tidak perlu rencana perbaikan.

Tabel V
Hasil *Objective Matrix* dan *Traffic Light System* Pada Perspektif Source

Kode KPI	KPI			
	S.1.1	S.2.1	S.3.1	S.4.1
<i>Performance</i>	100	4	100	207000000
Target Realistis	10	100	4	100
	9	100	4	100
	8	100	4	100
	7	100	4	100
	6	100	4	100
	5	100	4	100
	4	100	4	100
Nilai Rata-Rata	3	100	4	100
	2	100	4	100
	1	100	4	100
Pencapaian Terburuk	0	100	4	100
SCOR	10	10	10	10
Bobot	10	10	10	10
Nilai	0,0676	0,0912	0,0735	0,0722
Total				3,045

Berdasarkan OMAX dan TLS didapatkan data bahwa KPI S.11 mendapatkan skor 10 dengan data 100 yang menjadikan KPI ini masuk warna hijau sehingga tak diperlukan rencana perbaikan, kemudian KPI S.2.1 juga masuk dalam warna hijau dengan skor 10 dan mendapatkan nilai pencapaian 0,0912 sehingga KPI ini tak perlu dilakukan perbaikan, kemudian KPI S.3.1 mendapatkan 0,0735 dan skor 10 yang menjadikan KPI ini masuk dalam warna hijau sehingga tak perlu dilakukan rencana perbaikan, terakhir adalah KPI S.4.1 yang masuk dalam kategori hijau karena skor 10 dan pencapaian mendapatkan nilai 0,0722 hal ini menjadikan KPI ini tak perlu mendapatkan rencana perbaikan

Tabel VI
Hasil Objective Matrix dan Traffic Light System Pada Perspektif Make

Kode KPI	KPI					
	M.1.1	M.2.1	M.3.1	M.4.1	M.5.1	
Performance	7,76	30	7,76	6900000	2	
Target Realistis	10	2,71	30	9,63	6900000	2
	9	3,16	30	9,09	6659607,143	2
	8	3,61	30	8,55	6419214,286	2
	7	4,06	30	8,01	6178821,429	2
	6	4,51	30	7,48	5938428,571	2
	5	4,96	30	6,94	5698035,714	2
	4	5,41	30	6,407	5457642,857	2
Nilai Rata-Rata	3	5,87	30	5,87	5217250	2
	2	7,12	30	4,81	5018500	2
	1	8,37	30	3,763	4819750	2
Pencapaian Terburuk	0	9,63	30	2,71	4621000	2
SCOR	2	10	6	10	10	
Bobot	0,0402	0,1589	0,15	0,1515	0,1563	
Nilai	0,0804	1,589	0,9	1,515	1,563	
Total						5,6474

Dari data diatas kita mengetahui bahwa KPI M.1.1 masuk ke dalam warna merah karena total nilai yang didapat adalah 2 hal ini terjadi karena nilai pencapai nya 0,0804 oleh karenanya KPI M.1.1 menjadi prioritas untuk segera mendapatkan rencana perbaikan dan harus segera dilaksanakan proses perbaikan agar kinerja perusahaan tidak semakin memburuk, kemudian KPI M.2.1 masuk warna hijau dengan skor 10 karena nilai pencapaiannya 1,589 hal ini menunjukkan bahwa KPI ini tak perlu mendapat perbaikan, selanjutnya adalah KPI M.3.1 yang masuk warna kuning dengan total skor 6 dengan nilai pencapaian 0,9 artinya adalah KPI ini masuk skala prioritas kedua setelah masalah KPI M.1.1 selesai maka focus akan dialihkan untuk perbaikan KPI M 3.1, kemudian KPI M.4.1 masuk zona hijau dengan skor 10 dengan nilai pencapaian 1,515 sehingga rak perlu dilakukan perbaikan pada KPI ini, kemudian yang terakhir adalah KPI M.5.1 yang juga mendapatkan skor sempurna 10 dengan nilai pencapaian 1,563 maka KPI ini masuk zona hijau sehingga ta perlu dilakukan perbaikan.

Tabel VII
Hasil Objective Matrix dan Traffic Light System Pada Perspektif Deliver

Kode KPI	KPI						
	D.1.1	D.1.2	D.2.1	D3.1	D.4.1	D.5.1	
Performance	100	100	6	4	34500000	70	
Target Realistis	10	100	100	6	4	34500000	70
	9	100	100	6	4	33298035,71	70
	8	100	100	6	4	32096071,43	70
	7	100	100	6	4	30894107,14	70
	6	100	100	6	4	29692142,86	70
	5	100	100	6	4	28490178,57	70
	4	100	100	6	4	27288214,29	70
Nilai Rata-Rata	3	100	100	6	4	26086250	70
	2	100	100	6	4	25092500	70
	1	100	100	6	4	24098750	70
Pencapaian Terburuk	0	100	100	6	4	23105000	70
SCOR	10	10	10	10	10	10	
Bobot	0,1134	0,1186	0,135	0,0722	0,1027	0,2	
Nilai	1,134	1,186	1,35	0,722	1,027	1,6	
Total							6,99

Dari data diatas dapat dilihat bahwa KPI D.1.1 masuk ke dalam zona hijau karena mendapatkan skor 10 dengan nilai pencapaian 1,134, kemudian KPI D.1.2 juga masuk ke dalam zona hijau dengan skor 10 dan nilai 1,186, dilanjutkan dengan KPI D.2.1 yang mendapatkan nilai 10 dan nilai pencapaian 1,35 sehingga KPI ini masuk ke dalam warna hijau, dilanjutkan dengan KPI D.3.1 yang masuk zona hijau karena mendapatkan skor 10 dengan nilai 0,722, kemudian KPI D.4.1 yang juga masuk ke dalam zona hijau karena mendapatkan nilai 10 dan nilai pencapaian 1,027, terakhir adalah KPI D.5.1 yang juga mendapatkan nilai 10 dengan nilai pencapaian 1,6 sehingga KPI ini berwarna hijau, oleh karenanya seluruh KPI pada tabel diatas tidak perlu dilakukan perbaikan.

Tabel VIII
 Hasil *Objective Matrix* dan *Traffic Light System* Pada Perspektif *Return*

Kode KPI	KPI				
	R.1.1	R.2.1	R.3.1	R.3.2	R.4.1
<i>Performance</i>	0	100	100	10	13800000
Target Realistis	10	0	100	100	13800000
	9	0	100	100	13319214,29
	8	0	100	100	12838428,57
	7	0	100	100	12357642,86
	6	0	100	100	11876857,14
	5	0	100	100	11396071,43
	4	0	100	100	10915285,71
Nilai Rata-Rata	3	0	100	100	10434500
	2	0	100	100	10037000
	1	0	100	100	9639500
Pencapaian Terburuk	0	0	100	100	9242000
SCOR	10	10	10	10	10
Bobot	0,043	0,0479	0,0376	0,0419	0,0419
Nilai	0,43	0,479	0,376	0,419	0,419
Total					2,123

Dari data diatas dapat dilihat bahwa KPI R.1.1 berada dalam zona hijau karena skor nya 10 dan mendapatkan nilai pencapaian 0,43 hal ini menandakan bahwa KPI R.1.1 tidak perlu dilakukan perbaikan, kemudian dilanjutkan dengan KPI R.2.1 yang juga ada pada zona hijau dikarenakan mendapatkan skor 10 dan mendapatkan nilai pencapaian 0,479 dan hal ini menjadikan KPI ini tak perlu mendapatkan perbaikan, kemudian KPI P.3.1 dengan nilai pencapaian 0,376 dan skor 10 sehingga KPI ini masuk dalam warna hijau dan tak perlu mendapatkan perbaikan, kemudian KPI P.3.2 yang berada pada zona hijau dan tak perlu mendapatkan perbaikan dengan nilai pencapaian 0,419 dan skor 10, terakhir adalah KPI P.4.1 yang berada pada zona hijau dengan nilai pencapaian 0,419 dan skor 10 sehingga KPI ini tak perlu mendapatkan perbaikan.

E Analisa Pembahasan

Dari perolehan hasil pada tabel diatas dari keseluruhan KPI ada 1 KPI yang terdapat pada zona merah, 1 pada zona kuning dan 23 lainnya berwarna hijau. Dan dari hal ini didapatkan nilai 24,0784 untuk hasil akhir dari *supply chain* dari perusahaan terkait.

F Rekomendasi Perbaikan

Dari keseluruhan KPI terdapat 1 KPI yang harus mendapatkan perhatian lebih dan segera dilakukan perbaikan yaitu pada KPI yang berwarna merah dan kemudian juga perlu dilakukan perbaikan pada KPI yang berwarna kuning setelah KPI berwarna merah selesai diperbaiki, hal ini harus dilakukan guna memperbaiki kualitas kinerja perusahaan dan senantiasa menjaga mutu dari perusahaan ke depannya. Sedangkan untuk KPI yang berwarna hijau sudah baik dan perlu dijaga atau ditingkatkan. Berikut ini diagram pareto dan rekomendasi perbaikan untuk KPI berwarna kuning.

- Rekomendasi Perbaikan untuk KPI berwarna merah

Melakukan segala bentuk tindakan pengawasan khusus (mesin dan manusia) pada proses produksi, membuat SOP produksi yang disesuaikan dengan standard perusahaan serta melakukan maintenance secara berkala mesin-mesin produksi agar tidak terjadi kerusakan pada saat produksi yang dapat menyebabkan kecacatan pada produk jadi. Selain itu, untuk mengatasi KPI zona merah diperlukan metode SQC atau disebut dengan "*Statistical Quality Control*". Dengan metode ini maka dapat dilakukan monitoring untuk menjaga mutu produk mulai dari bahan mentah sampai siap dipasarkan. Metode ini cocok untuk menyelesaikan permasalahan dikarenakan memiliki alat yang disebut dengan "*seven tools*", yang terdiri dari : *process flow diagram*, *cause and effect (fishbone) diagram*, *control chart* (grafik pengendali), *check sheet*, *pareto diagram*, *scatter plot*, dan histogram.

- Rekomendasi Perbaikan untuk KPI berwarna kuning

Saran perbaikan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kemampuan untuk melakukan proses produksi lebih banyak dalam waktu yang telah ditentukan antara lain ialah memeriksa cadangan stok bahan mentah serta me *reschedule* jadwal pengeluaran untuk membeli bahan mentah, dan melakukan *maintaining* mesin produksi secara berkala. Selain saran diatas perusahaan dapat menerapkan sistem produksi *maket to stock*. Sistem

produksi jenis ini perlu didukung dengan kegiatan *forecasting* produksi yang tepat agar tidak terjadi penumpukan barang hasil produksi.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini didapatkan data tingkat kinerja *Supply chain Management* pada PT. Sunat Modern dengan total 25 KPI adalah bernilai sebesar 24,0784. Berdasarkan *traffic light system* nilai indeks 24,0784 berada dalam kategori warna hijau atau dalam kategori baik, oleh karenanya secara general kinerja perusahaan terkait adalah baik. Namun perusahaan tetap perlu melakukan perbaikan terhadap beberapa KPI yang berwarna merah dan kuning.

PUSTAKA

- Chotimah, Rizqi Rahmawati, Bambang Purwanggono, and Aries Susanty. 2018. "Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR Dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang." *Industrial Engineering Online Journal* 6(4).
- Dadang, Surjasa and Elvi Irawati. 2018 "Pengukuran Kinerja *Supply chain CV. X* Berdasarkan Lima Proses Inti Model *Supply chain Operations Reference (SCOR)*." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 5(1).
- Dhaniya Tri, Alfina Budi Khoirani, Safira Alsana, and Dwipa Rizki Utama. 2019. "Pengukuran Kinerja *Supply chain* Dengan Menggunakan *Supply chain Operation Reference (SCOR)* Berbasis *Analytical Hierarchy Process (AHP)*." *Journal Industrial Servicess* 3(1a).
- Faturahman, Firza. 2021. "Analisis Pengukuran Kinerja *Supply chain Management (SCM)* Terhadap Kinerja dan Daya Saing Pada CV Polacindo Beka." *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika* 14(2): 427–30.
- Francisco Rodrigues Lima-Junior, Luiz Cesar R C, 2019. "Predicting supply chain performance based on SCOR® metrics and multilayer perceptron neural networks" *International Journal of Production Economics Volume 212, June 2019, Pages 19-38*
- Herawati, Novy Rachma, Alvian Viko Isnandi, and Yulia Eka Sari. 2018. "Pengukuran Kinerja Koperasi Berbasis *Balanced Scorecard*." *EkoNiKa* 3(1): 63–72.
- Hugos, Michael H. 2018. *Essentials of Supply chain Management*. John Wiley & Sons.
- Iwan Vanany. 2019. *Performance Measurement: Model & Aplikasi*. ITS Press.
- Kaplan, Robert S, and David P Norton. 2019. "Balanced Scorecard: Menerapkan Strategi Menjadi Aksi."
- Ling, Li. (2019). *Supply Chain Management: Concepts, Techniques and Practices: Enhancing Value Through Collaboration*. 10.1142/6273.
- Permana, M P Dery, and Sawarni Erry Rimawan. 2020. "Supply chain Performance Analysis With Supply chain Operation Reference (SCOR) and Analytic Hierarchy Process (AHP) METHODS (case study in the european steel industry)." *Journal of Critical Reviews* 7(13): 1041–47.
- Pujawan, I Nyoman, and E Mahendrawathi. 2018. "Supply chain Management, Surabaya."
- Putri, Inggitana Widya Kumala, and Dadang Surjasa. 2018. "Pengukuran Kinerja *Supply chain Management* Menggunakan Metode SCOR (*Supply chain Operation Reference*), AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Dan OMAX (*Objective Matrix*) Di PT. X." *Jurnal Teknik Industri* 8(1): 37–46.
- Rahayu, Tri, Erly Krisnanik, and Bayu Hananto. 2019. "Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Menentukan Pemilihan Desa Terbaik." *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)* 3(1): 94–99.
- Revaldiwansyah, Mahardika Brave, and Dira Ernawati. 2021. "Analisis Pengukuran Kinerja *Supply chain Management* dengan Menggunakan Metode *Supply chain Operation Reference (SCOR)* Berbasis ANP DAN OMAX (*Studi Kasus Pada PT. Karya Giri Palma*)." *JUMINTEN* 2(3): 1–12.
- Rusydiana, Aam Slamet, and Abrista Devi. 2018. "Analytic Network Process: Pengantar Teori Dan Aplikasi." *Bogor: Smart Publishing*.
- Satty, 2019. "Decision Making with the Analytic Network Process." RWS Publication.
- Soemohadiwidjojo, 2018, Panduan Praktis Menyusun KPI, Jakarta : Raih Asa Sukses (Penebar Swadaya Grup)
- Sunil Chopra, Peter Meindl. 2019. *Supply chain Management Strategy, Planning, and Operation. sixth. Pearson Education*.
- Virona Ricky. 2019. "Dasar Manajemen Rantai Pasok." Jakarta : Bumi Aksara