

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Supply Chain Management*

Supply chain adalah suatu jaringan perusahaan yang saling bekerja sama untuk menciptakan dan menghantarkan produk sampai ke tangan pemakai akhir. *Supply chain* adalah pengelolaan kegiatan untuk memperoleh bahan baku kemudian mengalami aktivitas transformasi untuk menjadikannya produk internal proses, yang kemudian diubah menjadi produk jadi dan diteruskan ke konsumen melalui sistem distribusi. *Supply chain* adalah aliran material, informasi, uang, dan layanan dari *vendor* ke produsen, gudang, dan akhirnya ke pelanggan (Pujawan, 2005).

Manajemen rantai pasokan adalah jaringan organisasi yang terlibat dalam hulu dan hilir dari berbagai proses dan aktivitas yang memberikan nilai dalam bentuk produk dan layanan kepada konsumen. Terdapat dua tantangan utama dalam mengelola rantai pasokan, artinya kompleksitas dan ketidakpastian struktur rantai suplai. Kompleks struktur rantai pasokan adalah multipihak yang terlibat dan dimiliki kepentingan yang berbeda, dan perbedaan bahasa, zona waktu, dan budaya antar perusahaan. Pada saat yang sama, ada ketidakpastian pada ketidakpastian permintaan, penawaran (waktu pengiriman, harga, dan kualitas bahan baku, dan ketidakpastian internal, yaitu kegagalan mesin, kinerja mesin kualitas produksi yang tidak sempurna dan tidak pasti (Christopher, 1998). Menurut Siahaya (2013) manajemen rantai pasok adalah mengintegrasikan sumber daya bisnis yang kompeten ke dalam distribusi barang, termasuk perencanaan dan pengelolaan kegiatan pengadaan dan logistik serta informasi terkait titik baku ke titik konsumsi,

termasuk koordinasi dan jaringan dengan mitra bisnis (*vendor*, produsen, gudang, transportasi, distribusi, ritel, dan konsumsi) untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa saat ini sudah ada alternatif secara tepat meningkatkan kualitas dan kuantitas operasi bisnisnya, yaitu mulai bagaimana mengoptimalkan sistem manajemen rantai pasokan yang efektif dan efisien, untuk ini perusahaan harus mampu mengelola hubungan yang baik antara *vendor*, perusahaan dan distributor hingga produk sampai ke tangan konsumen secara tepat dan akurat waktu (Sembiring dkk., 2023).

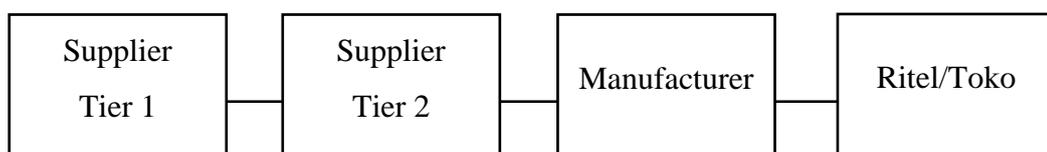
Implementasi *Supply Chain Management* (SCM) dalam kegiatannya meliputi perencanaan, pengadaan, produksi, penyimpanan, transportasi, dan alokasi yang dimulai dari titik asal (hulu) bahan baku sampai ke titik penggunaan (hilir). Elemen pendukung *Supply Chain Management* (SCM) meliputi 9 elemen manajemen yang memegang peranan penting unsur keberhasilan dalam pergerakan barang ini termasuk pengadaan, logistik (transportasi, pergudangan, distribusi), persediaan (*inventory*), permintaan perkiraan, *vendor*, produksi, informasi, kualitas dengan pelanggan. Tujuan dari manajemen rantai pasokan adalah untuk menyelaraskan antara permintaan dan penawaran secara efektif dan efisien. Ada beberapa masalah dengan dengan rantai pasokan melibatkan:

1. Pemilihan tingkat *outsourcing* yang tepat
2. Manajemen pembelian
3. Manajemen *vendor*
4. Mengelola hubungan dengan pelanggan
5. Mengidentifikasi masalah dan menanggapi
6. Manajemen risiko (Lukman, 2021)

Konsep rantai pasokan adalah konsep baru masalah logistik. Dalam konsep baru ini, logistik menjadi penting dilihat sebagai masalah yang lebih luas yang membentang jauh dari bahan dasar hingga produk jadi digunakan untuk waktu yang lama hingga konsumen akhir yaitu rantai pasokan komoditas. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa rantai pasok manajemen adalah jaringan jaringan logistik. Dalam kasus ini, ada beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan dengan minat yang sama yaitu *vendor*, produsen, distributor, pengecer, dan pelanggan. Manajemen rantai pasok pada dasarnya jaringan organisasi mengenai hubungan hulu (*upstreams*) dan hilir (*downstreams*), selama dan nilai yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas tercermin dalam barang dan jasa di tangan pelanggan akhir pelanggan (Putri & Surjasa, 2018).

Karena perusahaan dalam rantai pasokan intinya adalah untuk memuaskan konsumen akhir yang sama, mereka harus bekerja sama membuah produk murah, pengiriman tepat waktu, dan kualitas tinggi. Hanya dalam kerja sama antara elemen *vendor* sasaran berantai akan tercapai. Dalam rantai pasokan, umumnya ada 3 proses yang harus dikelola. Salah satunya adalah arus barang dari hulu ke hilir. Yang kedua adalah aliran dana dan sejenisnya dan ketiga adalah arus informasi yang mungkin terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya.

- > Finansial : invoice, *term* pembayaran
- > Material : bahan baku, komponen, produk jadi
- > Informasi : kapasitas, status, pengiriman, *quotatiton*





Gambar 2. 1 Simplikasi Model Supply Chain dan 3 Macam Aliran Yang Dikelola

Sumber: Pujawan, (2005)

2.1.1 Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management*

Agar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi rantai pasok, perusahaan peningkatan kinerja yang berkelanjutan diperlukan untuk memasok kinerja rantai terus menjadi lebih baik. Salah satu aspek terpenting dalam penciptaan kinerja rantai pasok yang baik merupakan ukuran kinerja pasokan rantai.

Secara historis pengukuran kinerja perusahaan sudah sering digunakan berbasis fungsi, yaitu pengukuran dilakukan untuk menunjukkan setiap departemen berjuang untuk keunggulan. Pengukuran kinerja saat ini terasa kurang efektif karena semua orang cenderung terhadap departemen yang hanya mengandalkan dirinya sendiri dan daripada kinerja seluruh rantai pasokan. Jenis pengukuran ini juga memiliki peluang benturan kepentingan di masing-masing sektor.

Pengukuran kinerja adalah satu faktor penting bagi sebuah perusahaan. Pengukuran kinerja merupakan tindakan mengukur berbagai aktivitas dalam rantai nilai ada di perusahaan. Lalu ukur hasilnya gunakan sebagai umpan balik informasi hasil implementasi rencana dan poin-poin penting dimana perusahaan perlu menyesuaikan, merencanakan, dan mengontrol kegiatan. Sistem pengukuran perlu kinerja sebagai metode agar mengoptimalkan jaringan rantai pasokan dan meningkatkan daya saing rantai pasok. Pengukuran kinerja dirancang untuk mendukung tujuan desain, mengevaluasi kinerja, dan mengidentifikasi langkah-

langkah ke depan tingkat strategis, taktis, dan operasional (Putri & Surjasa, 2018).

Pengukuran *supply chain* dan analisisnya dapat digunakan untuk:

1. Manajemen pengetahuan tentang berbagai metode, proses, teknologi dan sistem tersedia untuk mengelola rantai pasokan dan mempelajari entitas rantai pasokan untuk mengidentifikasi area yang memiliki potensi pengembangan.
2. Melaksanakan penerapan metode, proses, teknologi, dan sistem mendukung kinerja rantai pasokan secara umum.
3. Pengendalian biaya.
4. Untuk kontrol kualitas.
5. Menentukan tingkat layanan pelanggan dan cara mengontrolnya (Kauffman dan Crimi, 2002).

Pengukuran kinerja memungkinkan manajer berhasil mengelola rantai pasokan melalui cara yang paling efektif adalah memberikan dukungan perlu meningkatkan kinerja sebagai sarana untuk mencapai keunggulan rantai pasokan. Rantai pasokan efeknya adalah yang paling mendasar perusahaan mempertahankan keunggulan terus bersaing. Menyelesaikan dalam hal ini, pengukuran kinerja *supply chain* itu perlu dilakukan secara keseluruhan (Murniati dkk., 2019). Ukur kinerja aktivitas Supply Chain Management (SCM) melalui pertimbangan:

1. Biaya
2. Waktu
3. Kapasitas
4. Kemampuan
5. Produktivitas
6. Utilisasi

7. Hasil (Lukman, 2021)

Menurut Melnyk dkk., (2004) sebuah sistem pengukuran kerja biasanya meliputi:

1. Metrik individu
2. Set Metrik
3. Sistem pengukuran kinerja secara keseluruhan

Metrik individu berada pada level terendah, mencakup rentang yang tersempit. Metrik adalah ukuran yang dapat diverifikasi, yang diwujudkan dalam bentuk kuantitatif dan kualitatif, dan didefinisikan dalam kerangka tim referensi menegaskan. Kumpulan indikator membentuk satu set indikator. Set ini informasi kinerja subsistem diperlukan. Di tingkat tertinggi adalah sistem pengukuran kinerja secara keseluruhan.

2.2 *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*

Merupakan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* yang dikembangkan oleh sebuah lembaga profesional yaitu *Supply Chain Council (SCC)* di tahun 1996. Model acuan berbasis proses yang sering digunakan dalam pengukuran kinerja rantai pasok adalah model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*. Model SCOR terkenal karena mampu menghubungkan *business processes, performance metrics, standard practices*, dan *people skills* ke dalam sebuah struktur terpadu. Menurut Pujawan (2005), model mengintegrasikan tiga elemen utama manajemen yakni:

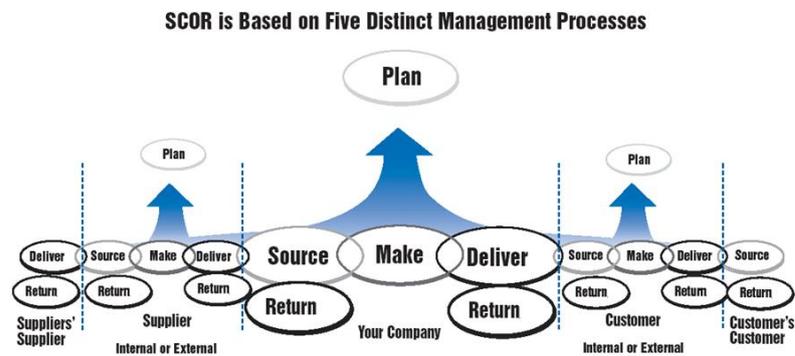
1. *Business process reengineering* pada dasarnya adalah menangkap proses yang kompleks sekarang sedang terjadi (*as is*) dan mendefinisikan proses yang diperkukan (*to be*).
2. *Benchmarking* adalah kegiatan menangkat data kinerja operasional dari perusahaan sejenisnya. Tujuan internal kemudian ditentukan berdasarkan faktor-faktor performa terbaik di kelasnya.
3. *Process measurement* digunakan untuk mengukur, mengontol dan meningkatkan proses rantai pasokan.

Pengukuran kinerja dapat diukur dengan pendekatan dalam metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk mengetahui performansi *supply chain* (Setiawan dkk., 2020).

SCOR diperbarui secara berkala untuk mencerminkan perubahan dalam proses bisnis rantai pasokan. Model SCOR terdiri dari proses rantai pasokan standar, atribut, dan indikator kinerja standar, praktik standar, dan keterampilan kerja standar. Pembaruan SCOR disusun dalam matriks, kriteria kinerja (*reliability, responsiveness, agility, cost, manajemen aset*) dan proses (*plan, source, make, delivery, return, enable*). Terlepas dari kesederhanaannya, model SCOR telah terbukti kuat dan berguna sebagai alat deskriptif, menganalisis, dan meningkatkan rantai pasokan. Dimana kinerja proses perusahaan dapat diukur secara objektif berdasarkan data yang diperoleh sehingga bisa melakukan evaluasi kinerja (Yusrianafi dkk., 2021).

Menurut Huang dkk., (2005), kekuatan model SCOR terletak pada penilaiannya berbasis proses. Model memiliki tampilan horizontal (lintas proses) dan tampilan vertikal (hierarkis) yang seimbang. Gunakan model proses ini

menyeimbangkan terminologi umum dan deskripsi elemen proses ini akan membantu perusahaan memahami manajemen rantai pasokan keseluruhan.



Gambar 2. 2 Batasan Model SCOR

Sumber: Yusriana dkk. (2021)

2.2.1 Struktur Model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR)

Supply Chain menurut Council (2008) menggambarkan model SCOR terdiri dari tiga tingkat (*level*) meliputi *level* atas, *level* konfigurasi, elemen proses dan implementasinya di luar lingkup model SCOR tingkatan penerapan bervariasi dari orang ke orang perusahaan.

1. *Level* puncak (tipe proses)

Level ini mendefinisikan ruang lingkup dan konten model pecahan

2. *Level* konfigurasi (kategori proses)

Level ini adalah konfigurasi penyediaan rantai perusahaan proses inti

3. Tingkat elemen proses (deskripsi proses)

Tingkat ini mendefinisikan kemampuan perusahaan dapat berhasil dalam persaingan pasar. *Level* ini meliputi yaitu mendefinisikan elemen proses, masukan dan keluaran informasi elemen proses, atribut dan definisi pengukuran kinerja proses, dan definisi praktik terbaik.

Menurut *supply chain* Council, rincian kelima proses tersebut ada pada Gambar 2.2 di atas sebagai berikut:

1. Rencana (*plan*)

Perencanaan dan manajemen permintaan/pasokan semacam

- a. Menyeimbangkan sumber daya dan kebutuhan serta membangun/komunikasikan rencana di seluruh rantai pasokan, termasuk pengambilan proses eksekusi untuk pembelian, pembuatan, dan pengiriman.
- b. Manajemen aturan bisnis, kinerja rantai pasokan, pengumpulan data, inventaris, aset modal, transportasi, konfigurasi perencanaan, persyaratan peraturan, dan kepatuhan dan risiko rantai pasokan.
- c. Menyelaraskan rencana unit rantai pasokan dengan rencana keuangan.

2. Sumber (*Source*)

Cakupan dari *source* meliputi yaitu persediaan produk pengadaan (*sourcing stocked*), *make to order*, dan *engineer to order*. Deskripsi aktivitas di sumber antara lain:

- a. Mengatur pengiriman, penerimaan, inspeksi, dan transfer produk, otorisasi pembayaran *vendor*.
- b. Mengidentifikasi dan memilih sumber pasokan.
- c. Manajemen aturan bisnis, evaluasi kinerja *vendor*, dan pemeliharaan data.
- d. Manajemen persediaan, aset modal (barang modal), produk masuk, jaringan *vendor*, persyaratan impor dan ekspor, perjanjian *vendor*, dan risiko rantai pengadaan pasokan.

3. Buat (*Make*)

Proses mengubah produk menjadi produk jadi untuk direalisasikan permintaan yang direncanakan. Serta beberapa aktivitas meliputi:

- a. Mengatur proses produksi, pembuatan produk, perakitan hingga distribusi produk akan dikirim.
- b. Aturan tata kelola, kinerja, data, barang dalam proses, peralatan dan fasilitas, kepatuhan terhadap transportasi, jaringan produksi, produksi dan risiko rantai pasokan.

4. Kirim (*Delivery*)

Terkait dengan pergudangan, pengiriman, dan pemasangan produk yang ditebar. Kegiatan pengiriman meliputi:

- a. Memesan dan memproses pengiriman pelanggan untuk kutipan serta mempersiapkan opsi pengiriman dan transportasi pengiriman.
- b. Pengelolaan gudang.
- c. Saat produk diterima dan diperiksa serta dipasang di lokasi pelanggan membutuhkan.

5. Kembali (*Return*)

Pengembalian bahan baku dan menerima pengembalian produk jadi

- a. Langkah-langkah pengembalian semua produk cacat diidentifikasi dari sumber kondisi produk, disposisi produk, otorisasi permintaan pengembalian produk, *timeline* pengiriman produk dan produk cacat dikembalikan kemudian dikirim otorisasi pengembalian produk, penerimaan program pengembalian, penerimaan produk dan dikirim

otorisasi pengembalian produk, penerimaan program pengembalian, penerimaan produk dan transfer produk cacat.

- b. Mengelola pengembalian aturan bisnis kinerja, pengumpulan data, inventaris pengembalian, barang modal, pengiriman, konfigurasi jaringan, persyaratan dan kepatuhan terhadap peraturan, penghargaan risiko rantai pasok.

2.2.2 Atribut Indikator Kinerja SCOR

Kinerja rantai pasok diukur menurut atribut indikator kinerja model SCOR. Atribut metrik kinerja SCOR mengukur kinerja interproses SCOR (jadwalkan, pengadaan, pembuatan, pengiriman, dan pengembalian). Penggunaan pengukuran model ini memiliki banyak keuntungan dibandingkan menggunakan metrik standar. Kesulitan jika ada standar pengukuran membandingkan kinerja antar organisasi (*Supply Chain Council*, 2008). Atribut ukuran kinerja antar proses dalam SCOR yaitu *reliability*, *responsiveness*, *flexibility*, *cost*, *asset*. Berdasarkan model SCOR yang dikeluarkan oleh *Supply Chain Council* (2008), definisi indikator kinerja utama meliputi:

1. *Reliability*
 - a. *Delivery performance* (Kinerja pengiriman), yaitu jumlah produk produk yang diterima tepat waktu.
 - b. *Inventory inaccuracy* (Persediaan tidak diperbolehkan), yaitu penyimpangan antara besaran fisik persediaan dengan catatan atau dokumen yang ada di gudang.
 - c. *Defect rate*, yaitu tingkat pengiriman bahan cacat yang dikembalikan *vendor* aspek responsif.

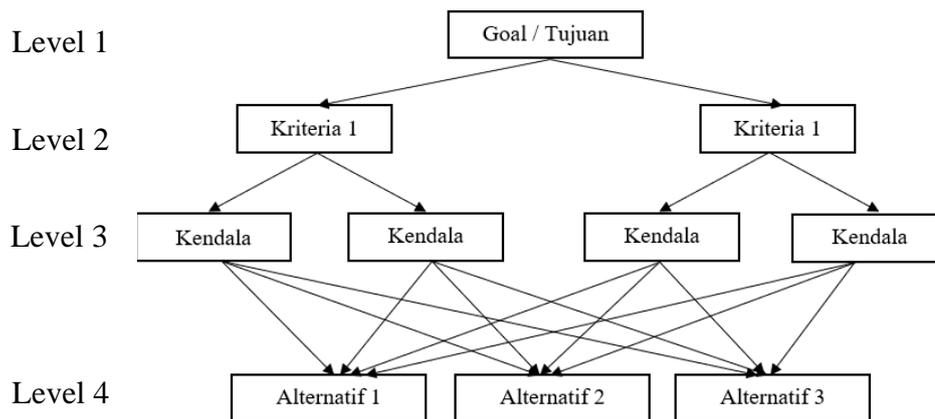
2. *Responsiveness*
 - a. Waktu siklus perencanaan (*planning cycle time*), yaitu waktu yang diperlukan untuk mengembangkan jadwal produksi.
 - b. *Source item responsiveness*, yaitu waktu yang dibutuhkan *vendor* jika variasi material bertambah, maka dapat memenuhi kebutuhan perusahaan permintaan dari pesanan awal.
3. *Flexibility*
 - a. *Minimum order quantity* (kuantitas pesanan minimum), yaitu unit terkecil yang dapat diselesaikan *vendor* dalam setiap pesanan waktu pemesanan.
 - b. *Make volume flexibility* (membuat volume transaksi fleksibel), yaitu presentase kenaikan yang memuaskan produksi dalam jangka waktu tertentu.
4. *Cost*
 - a. *Defect cost* (biaya cacat) yaitu biaya untuk mengganti produk yang cacat.
 - b. *Machine maintenance cost* (biaya perawatan mesin) yaitu biaya perawatan mesin industri.
5. *Asset*
 - a. *Payment term* (jangka waktu pembayaran), yaitu perbedaan waktu rata-rata antara permintaan materi dan waktu dibayarkan kepada *vendor*.
 - b. *Cash-to-cash time* yaitu, saat perusahaan mengeluarkan uang pengadaan materail sampai perusahaan menerima pembayaran konsumen.

2.3 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat dijelaskan secara sederhana sebagai cara mudah dan fleksibel untuk mengakomodasi kreativitas dalam pendekatan untuk memecahkan masalah. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah teori pengukuran umum untuk penemuan skala rasio, dari perbandingan berpasangan diskrit dan kontinyu. AHP menggambarkan multifaktor atau masalah membagi *multi*-kriteria kompleks menjadi hierarki. Hirarki didefinisikan sebagai representasi masalah kompleks dalam berbagai hirarki di mana level pertama adalah target, diikuti oleh level faktor, standar, sub-standar, dll. Disempurnakan ke level *resort* terakhir. Dengan hirarki, satu masalah adalah kompleks dapat dipecah menjadi kelompok-kelompok kemudian disusun dalam bentuk berlapis sedemikian rupa pertanyaan akan tampil lebih terstruktur dan sistematis (Putri & Surjasa, 2018).

Untuk membuat atau menjadwalkan proses hirarki, tidak ada program tujuan, kriteria dan kegiatan yang harus masuk dalam hirarki tersebut tetap perlu dikembangkan sesuai dengan kompleksitas masalah yang dihadapi. Buat ide, draf, dan daftarkan semua konsep yang relevan dengan masalah terlepas dari hubungan atau urutan, itu dapat diperoleh melalui penelitian literatur. Jika pengguna memiliki pemahaman yang baik tentang masalahnya, maka datanya juga bisa diabaikan.

Pada bagian atas hirarki adalah tujuan yang memecahkan masalah yang diinginkan tercapai atau tujuan, subtujuan tingkat berikutnya, dan kendala yang menghalangi upaya pelaku tingkat berikutnya. Ini bisa diterima untuk mengontrol levelnya sendiri dan mengontrol level tujuannya, dibawah itu adalah level kebijakan mereka di level bagian bawah adalah level dari semua kemungkinan hasil.



Gambar 2. 3 Struktur Hierarki

Sumber : Subiyantoro dkk., (2022)

Menentukan pilihan atau mengambil keputusan membutuhkan beberapa kriteria untuk evaluasi itu sangat rumit, maka lebih baik jika kita melakukan perbandingan berpasangan terhadap standar yang ada terkait dengannya dan dampaknya terhadap bisnis jangka pendek serta panjang, manfaat dan risiko. Akhirnya, di level terendah dapat dibandingkan pilihan dengan setiap kriteria, berikan bobot yang sesuai hirarki, dan pilih prioritas tertinggi. Jadi, keputusan dibuat berdasarkan opsi dengan bobot total tertinggi. Menurut Heri Furqon Sabbana (2009) jika kita dapat ditelaah penilaian yang ada, baru kita mempertimbangkan semua faktor yang relevan dengan hati-hati, maka kita tidak perlu mempertimbangkan pilihan lain. Dengan kata lain, kami telah melakukan yang terbaik untuk memilih yang terbaik semua opsi yang tersedia.

Analytical Hierarchy Process (AHP) sering digunakan untuk mendukung penelitian terkait prioritas. Prioritas atau kesimpulan yang diperoleh dengan bantuan AHP dapat dikembangkan melalui proses pemecahan masalah yang kompleks menjadi hirarki yang dinilai secara subjektif untuk menghasilkan

berbagai pertimbangan ketika menggunakan AHP, dengan beberapa tahapan adalah sebagai berikut:

a. Susunan Hirarki Pertanyaan

Susunan hirarki pertama yaitu menguraikan masalah yang kompleks menjadi kriteria dan alternatif, kemudian menyusun menjadi hirarki.

b. Kriteria dan Alternatif Evaluasi

Perbandingan berpasangan dilakukan untuk mengevaluasi standar dan alternatif yang ada. Skala 1 sampai 9 merupakan skala terbaik dan skala penilaian berpasangan pada saat menyatakan pendapat (Atmanti, 2008).

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lain
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lain
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lain
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Sumber : Atmanti (2008)

c. Urutan Prioritas

Perbandingan berpasangan dibuat untuk setiap standar dan alternatif yang ada. Nilai perbandingan diolah secara relatif untuk menentukan semua ranking alternatif yang ada, yang kemudian dapat menghasilkan bobot dan prioritas.

d. Konsistensi Logis

Konsistensi logis memiliki informasi, yaitu yang pertama adalah objek yang sempurna dikelompokkan berdasarkan konsistensi dan berkaitan. Kedua, tingkat hubungan antar objek sejenis berdasarkan tertentu.

Hubungan tersebut dapat dilihat dari dua hal tersebut:

- a. Dengan melihat preferensi perkalian, misalnya jika apel empat kali lebih baik dari jeruk dan jeruk dua kali lebih baik dari pepaya, maka apel delapan kali lebih baik dari pepaya.
- b. Dengan melihat preferensi transfer, misalnya apel lebih baik dari jeruk, jeruk lebih baik dari pepaya, maka apel lebih baik dari pepaya.

Pada kenyataannya hubungan tersebut akan mengalami penyimpangan, sehingga matriksnya tidak sepenuhnya konsisten. Adapun untuk perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tentukan masalah dan tentukan solusi yang diinginkan, kemudian kompilasi hirarki yang dimaksud.
2. Prioritaskan elemen yaitu matriks perbandingan berpasangan menggunakan bilangan untuk memPresentase kan kepentingan relatif dari elemen tersebut terhadap elemen lainnya.
3. Sintetis yaitu pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintetis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

Hal-hal yang harus dilakukan pada langkah ini adalah:

1. Tambahkan nilai setiap kolom dalam matriks
Membagi setiap nilai dalam kolom dengan jumlah keseluruhan dari kolom yang sesuai untuk mendapatkan normalisasi matriks

2. Tambahkan nilai setiap baris dan bagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.
3. Ukur konsistensi
 Saat membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensinya yang ada karena pengguna tidak menginginkan keputusan dengan konsistensi rendah.
4. Kalikan setiap nilai di kolom pertama dengan prioritas relatif dari elemen pertama, nilai di kolom adalah prioritas dari elemen kedua, dan seterusnya.
5. Jumlahkan setiap baris
 Hasil penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif bersangkutan.
6. Tambahkan hasil bagi di atas ke jumlah elemen yang ada, dan hasilnya disebut λ_{maks} .
7. Hitung *Cosistency Index* (CI)

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / n \dots\dots\dots (2.1)$$

n = banyaknya elemen

8. Hitung rasio konsistensi atau *Cosistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR \dots\dots\dots (2.2)$$

$CR = \text{Cosistency Ratio}$

$CI = \text{Cosistency Index}$

$IR = \text{Index Random Consistency}$

Apabila perhitungan dapat dikatakan benar jika hasil nilai $CR \leq 10\%$ (0,1).

Perhitungan nilai IR atau *Indeks Random* konsistensi dapat diambil dari nilai rasio konsistensi (Saaty, 1983). Berikut ini merupakan nilai rasio konsistensi:

Tabel 2. 2 Nilai Rasio Konsistensi

Nilai Rasio Konsistensi											
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,11

(Sumber: Saaty, 1983)

- Periksa konsistensi hirarki. Evaluasi data jika nilainya melebihi 10% maka nilai tersebut harus diperbaiki. Tetapi jika rasio konsistensi (CI/IR) lebih kecil atau sama dengan 0,1 dapat dinyatakan bahwa hasil perhitungan benar.

Prinsip Metode AHP adalah sebagai berikut:

- Membuat hirarki

Sistem yang kompleks dapat diselesaikan dengan memecahnya menjadi elemen mendukung, mengatur elemen secara hirarki dan menggabungkannya.

- Evaluasi kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan, untuk masing-masing skala 1 sampai 9 adalah yang terbaik untuk menyatakan pendapat.

- Prioritas komprehensif (Prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai perbandingan relatif dan semua standar alternatif dapat disesuaikan untuk menghasilkan bobot dengan penilaian yang telah ditentukan dan prioritas. Bobot dan prioritas dimanipulasi dengan memanipulasi matriks atau dengan memecahkan persamaan matematika.

- Konsistensi logis

Konsistensi memiliki dua arti, pertama yaitu objek serupa bisa dikelompokkan berdasarkan konsistensi dan relevansi. Kedua yaitu tentang

level hubungan antar objek berdasarkan kriteria tertentu (Sindar dan Purba, 2019).

Dalam metode AHP, skala 1 sampai 9 digunakan untuk perbandingan berpasangan adalah sebagai berikut:

1 : *Equal 1 importance* (sama 1 kepentingan), ialah 2 standar memberikan kontribusi yang sama ke tingkat di atasnya.

3 : *Moderate importance* (kepentingan sedang), ialah sedikit lebih disukai daripada yang lain.

5 : *Strong importance* (sangat penting), ialah lebih populer.

7 : *Demonstrated importance* (signifikan), ialah jauh melampaui atau lebih penting.

9 : *Extreme importance* (sangat penting), ialah keuntungan yang tidak perlu dipertanyakan lagi.

2, 4, 6, dan 8 : *grey area* (area abu), ialah jika penerima menggunakan nilai antara dan keputusan tersebut meragukan nilai pasti dari suatu standar terhadap standar lainnya.

Beberapa penggunaan hirarki adalah sebagai berikut:

1. Hirarki menggambarkan sistem yang dapat digunakan untuk menjelaskan bagaimana perubahan prioritas tingkat atas mempengaruhi prioritas unsur-unsur yang mendasari.
2. Berikan informasi rinci tentang struktur dan fungsi sistem berada pada level terendah dan memberikan gambaran umum kepada pengguna dan tujuan mereka berada di level yang lebih tinggi.
3. Sistem alam tersusun secara hirarki (berlapis-lapis).

4. Stabil dan fleksibel, stabilitas berarti membawa perubahan kecil dan fleksibilitas berarti menambah urutan hirarki bagus tanpa merusak nilai kinerja.

2.3.1 Perbandingan Berpasangan

Menurut Saaty (1993), “Mendirikan prioritas elemen dalam masalah keputusan adalah perbandingan berpasangan, yaitu perbandingan elemen berpasangan menurut kriteria tertentu”. Bentuk matriks banyak digunakan perbandingan berpasangan. Matriks adalah bentuk matematika sederhana yang biasa menggunakan, dan menyediakan kerangka kerja untuk menguji konsistensi dan mendapatkan informasi. Dengan melakukan semua kemungkinan perbandingan dan menganalisis sensitivitas prioritas keseluruhan terhadap perubahan pertimbangan.

Untuk memulai proses perbandingan berpasangan ini, mulailah terlebih dahulu pilih standar C dibagian atas hirarki, atau gunakan lakukan perbandingan pertama. Kemudian dari level di bawahnya, letakkan elemen untuk dibandingkan yaitu A_1, A_2, A_3 , dan seterusnya. Misalkan ada enam elemen masing-masing dengan bobot $W_1, W_2, W_3, \dots, W_6$ dan susunlah unsur-unsur dalam matriks ditunjukkan pada tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2. 3 Contoh Matriks Untuk Perbandingan Berpasangan

C	A ₁	A ₂	A ₃	...	A ₆
A ₁	1	a_{12}	a_{13}		a_{16}
A ₂	a_{21}	1			
A ₃	a_{31}		1		
...				1	
A ₆	a_{61}				1

Dalam matriks tersebut, bandingkan elemen A_1 pada kolom di sebelah kiri dengan elemen A_1, A_2, \dots, A_6 pada baris paling atas. Selanjutnya untuk membandingkan elemen berikutnya lakukan hal serupa.

2.3.2 Normalisasi *Snorm De Boer*

Mencapai akhir yang sesuai dan efektif dalam pengukuran kinerja ini penting, tetapi setiap metrik kinerja memiliki rasio ukuran yang berbeda sehingga hasilnya tidak menggambarkan kinerja perusahaan sebenarnya. Proses pemerataan parametrik dimulai dari setiap indikator dapat diselesaikan dengan proses ini disebut normalisasi *Snorm De Boer*. Rumus untuk normalisasi *Snorm De Boer*, yaitu:

1. *Lower is better*

Skor ini menunjukkan bahwa dengan semakin kecil nilai metrik, maka kualitasnya menjadi semakin baik.

$$Snorm = \frac{Smax - Si}{Smax - Smin} \times 100 \dots\dots\dots (2.3)$$

2. *Highter is better*

Skor ini menunjukkan bahwa dengan semakin besar nilai metrik, maka kualitasnya menjadi semakin baik.

$$Snorm = \frac{Si - Smax}{Smax - Smin} \times 100 \dots\dots\dots (2.4)$$

3. *Normal is better*

Pada skor ini karakter kualitas ditentukan oleh nominal tertentu dengan penilaian bahwa semakin mendekati nominal tersebut maka kualitas metrik menjadi semakin baik.

$$Snorm = \frac{Si - Smax}{Smax - Smin} \times 100 \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan:

S_{norm} : skor normalisasi

S_i : nilai indikator aktual yang berhasil dicapai

S_{min} : nilai target kinerja terburuk

S_{max} : nilai taget kinerja terbaik

Setelah dilakukan dengan perhitungan normalisasi *Snorm De Boer* dari setiap indikator, setelah itu didapatkan suatu hasil yang dapat dianalisis. Berikut tabel yang menunjukkan sistem monitoring indikator kinerja:

Gambar 2. 4 Sistem Monitoring Indikator Kerja

Sistem Monitoring	Indikator Kerja
<40	<i>Poor</i>
40 – 50	<i>Marginal</i>
50 – 70	<i>Average</i>
70 – 90	<i>Good</i>
>90	<i>Excelent</i>

(Sumber: Trienekens, 2000)

2.3.3 Indikator Keseluruhan Kinerja

Berikut merupakan hasil dari indikator variabel SCOR. Menurut Purnomo (2019) terdapat 41 indikator kinerja keseluruhan dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini:

Tabel 2. 4 Indikator Kinerja Keseluruhan

No	Proses	Indikator Kerja	Pengertian
1.	<i>PLAN</i> (Proses Perencanaan)	<i>Forecast accuracy</i>	Presentase ketepatan dalam meramalkan permintaan penjualan
		<i>Raw material planning accuracy</i>	Presentase ketepatan dalam meramalkan kebutuhan bahan baku
		<i>Planning cycle time</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses perencanaan
2.	<i>SOURCE</i> (Proses Pengadaan)	<i>Planning cost</i>	Biaya yang dibutuhkan untuk melakukan proses perencanaan

No	Proses	Indikator Kerja	Pengertian
		<i>Percentage suppliers with EMS</i>	Presentase pemilihan <i>vendor</i> yang memiliki sistem pengelolaan lingkungan
		<i>Timely delivery performance by supplier</i>	Presentase kinerja pengiriman bahan baku oleh <i>vendor</i> sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
		<i>Delivery document accuracy by supplier</i>	Presentase ketetapan dokumen pengiriman bahan baku oleh <i>vendor</i>
		<i>Delivery item accuracy by supplier</i>	Presentase ketepatan item pengiriman bahan baku oleh <i>vendor</i>
		<i>Delivery quantity accuracy by supplier</i>	Presentase ketepatan kuantitas pengiriman bahan baku oleh pemasok
		<i>Order delivered faultless by supplier</i>	Presentase pengiriman bahan baku tanpa cacat oleh <i>vendor</i>
		<i>Deliver cycle time by supplier</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman bahan baku oleh <i>vendor</i>
		<i>Deliver cost by supplier</i>	Biaya yang dibutuhkan untuk pengiriman bahan baku oleh <i>vendor</i>
		<i>Inventory accuracy of raw material</i>	Presentase ketepatan jumlah persediaan bahan baku yang ada di gudang dengn catatan persediaan
3.	MAKE (Proses Produksi)	<i>Adherence to production schedule</i>	Presentase ketepatan jadwal proses produksi sesuai dengan perencanaan produksi
		<i>Raw material loading time</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan bahan baku ke dalam mesin
		<i>Material efficiency (yield)</i>	Presentase efisiensi material yang digunakan pada proses produksi
		<i>Product defect from production</i>	Produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi
		<i>Number of trouble machines</i>	Jumlah kasus kerusakan dari mesin produksi
		Pengaruh limbah produksi	Pengaruh limbah produksi terhadap pekerja sekitar

No	Proses	Indikator Kerja	Pengertian
4.	<i>DELIVERY</i> (Proses Pengiriman)	<i>Product defect from production</i>	Presentase produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi
		<i>Make volume responsiveness</i>	Waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen apabila terjadi peningkatan permintaan
		<i>Production cost</i>	Biaya yang dibutuhkan untuk proses produksi
		<i>Quarantine time</i>	Waktu menunggu produk sampai produk dikirim pelanggan
		<i>Timely delivery performance by the company</i>	Presentase kinerja pengiriman produk oleh perusahaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
		<i>Inventory accuracy for fishined product</i>	Presentase ketepatan jumlah persediaan produk jadi yang ada di gudang dengan catatan persediaan
		<i>Delivery document accuracy by the company</i>	Presentase ketepatan dokumen pengiriman produk ke perusahaan
		<i>Delivery item accuracy by the company</i>	Presentase ketepatan item pengiriman produk sesuai permintaan konsumen
		<i>Delivery quantity accuracy by the company</i>	Presentase ketepatan kuantitas pengiriman produk sesuai permintaan konsumen
5.	<i>RETURN</i> (Pengembalian dari pelanggan)	<i>Order deliverrd faultless by the company</i>	Presentase pengiriman produk tanpa cacat oleh perusahaan
		<i>Delivery cycle time by the company</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman produk ke konsumen
		<i>Delivery cost by the company</i>	Biaya yang dibutuhkan untuk pengiriman produk ke konsumen
		<i>Return rate from customer</i>	Presentase pengembalian produk cacat dari konsumen
		<i>Claim clusure days</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan administrasi klaim produk cacat
		<i>Product replacement time</i>	Waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk mengganti produk cacat

No	Proses	Indikator Kerja	Pengertian
		<i>Product replacement accuracy</i>	Presentase ketepatan dalam pengganti produk cacat
		<i>Defective product recyclable</i>	Presentase produk retur yang dapat di daur ulang kembali
		<i>Percentage of solid waste recycling</i>	Presentase limbah padat yang dapat didaur ulang kembali
		<i>Percentage of waste water recycling</i>	Presentase limbah cair yang dapat didaur ulang kembali
		<i>Waste cost</i>	Biaya yang dibutuhkan untuk pengelolaan limbah
		<i>Distribution cost in product return</i>	Biaya yang dibutuhkan untuk pengembalian produk cacat
		<i>Of complaints regarding misiing environmental requirements from product</i>	Banyak keluhan dari kosumen terkait spresifikasi dan persyaratan lingkungan produk

Sumber Purnomo dkk, (2019)

2.3.4 Perumusan Indikator Kinerja

Setelah mengetahui indikator kinerja, langkah selanjutnya yaitu perumusan indikator kinerja. Perumusan indikator kinerja yang dipilih oleh pemilik PT. Petrokimia Gresik terdapat 17 indikator yang terpilih dan dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini:

Tabel 2. 5 Indikator Kinerja Keseluruhan

Proses	Indikator Kinerja	Perumusan	Satuan
<i>PLAN</i> (Proses Perencanaan)	<i>Forecast accuracy</i>	$100 - \left(\frac{\text{Permintaan aktual} - \text{Peramalan permintaan}}{\text{Permintaan aktual}} \right) \times 100\%$	%
	<i>Raw material planning accuraccy</i>	$100 - \left(\frac{\text{Kebutuhan aktual} - \text{Peramalan kebutuhan}}{\text{Kebutuhan aktual}} \right) \times 100\%$	%
	<i>Planning cycle time</i>	Waktu perencanaan	Hari
<i>SOURCE</i> (Proses Pengadaan)	<i>Percentage suppliers with EMS</i>	$\frac{\text{Jumlah pemasok yang memiliki EMS}}{\text{Total pemasok}} \times 100\%$	%
	<i>Timely delivery performance by supplier</i>	$\frac{\text{Jumlah frekuensi pengiriman tepat waktu}}{\text{Total frekuensi pemasok}} \times 100\%$	%

Proses	Indikator Kinerja	Perumusan	Satuan
	<i>Delivery item accuracy by supplier</i>	$\frac{\text{Jumlah frekuensi pengiriman tepat item}}{\text{Total frekuensi pengiriman}} \times 100\%$	%
	<i>Delivery quantity accuracy by supplier</i>	$100 - \left(\frac{\text{Jumlah unit di pesan} - \text{Jumlah unit di terminal}}{\text{Jumlah unit di pesan}} \right) \times 100\%$	%
	<i>Inventory accuracy of raw material</i>	$100 - \left(\frac{\text{Jumlah unit di gudang} - \text{Jumlah unit tercatat}}{\text{Jumlah unit di gudang}} \right) \times 100\%$	%
MAKE (Proses Produksi)	<i>Adherence to production schedule</i>	$\frac{\text{Fullfilment line schedule}}{\text{Total line}} \times 100\%$	%
	<i>Product defect from production</i>	$\frac{\text{Jumlah produk cacat}}{\text{Total produksi}} \times 100\%$	%
	<i>Number of trouble machines</i>	Jumlah kasus kerusakan mesin	Kasus
	<i>Material efficiency (yield)</i>	$100 - \frac{\text{Scrap}}{\text{Total produksi}} \times 100\%$	%
DELIVER (Proses Pengiriman)	<i>Delivery item accuracy by the company</i>	$\frac{\text{Jumlah frekuensi pengiriman tepat item}}{\text{Total frekuensi pengiriman}} \times 100\%$	%
	<i>Delivery quantity accuracy by the company</i>	$100 - \left(\frac{\text{Jumlah unit dikirim} - \text{jumlah unit diterima}}{\text{Jumlah unit di dikirim}} \right) \times 100\%$	%
	<i>Order delivered faultless by the company</i>	$100 - \left(\frac{\text{Jumlah unit cacat}}{\text{Jumlah unit dikirim}} \right) \times 100\%$	%
RETURN (Pengembalian dari Pelanggan)	<i>Return rate from customer</i>	$\frac{\text{Jumlah produksi dikembalikan}}{\text{Total produk dikirim}} \times 100\%$	%
	<i>Percentage of solid</i>	$\frac{\text{Jumlah limbah padat yang dapat didaur ulang}}{\text{Total limbah padat}} \times 100\%$	%

Proses	Indikator Kinerja	Perumusan	Satuan
	<i>waste recycling</i>		

2.4 Penerapan SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan AHP

(*Analytical Hierarchy Process*) Pada *Supply Chain*

Pengukuran kinerja *Supply Chain Management* (SCM) adalah menggunakan metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Pada metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) digunakan untuk mengetahui hubungan antar tujuan perusahaan dengan manajemen rantai pasok dalam suatu proses produksi secara menyeluruh dengan mengevaluasi kinerja *Supply Chain Management* untuk pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif yang dipilih berdasarkan pertimbangan semua kriteria yang terkait. Dengan metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan salah satu metode yang tepat guna untuk memecahkan permasalahan *supply chain* dengan menjadikan evaluasi dan untuk meningkatkan kinerja *Supply Chain Management* (SCM), serta mampu mengoptimalkan rantai pasok dari awal hingga diterima oleh konsumen.

2.5 Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian penulis akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Rizqi Rahmawati Chotimah, Bambang Purwanggono, dan Aries Susanty, 2018, Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan

AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang.

Pada penelitian ini, pengukuran dilakukan dalam *plan, source, make, deliver,* dan *return* di PT. DMK. Proses perencanaan mencakup keseluruhan proses perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi pengemasan rencana pupuk, rencana material, rencana kapasitas, dan rencana keuangan. Sedangkan proses *source* meliputi proses pengadaan material utama yang meliputi pengiriman, penerimaan, pemeriksaan dan mengotorisasi pembayaran atas barang yang dikirimkan oleh pemasok. Untuk proses *make* meliputi semua kegiatan untuk memproduksi pupuk kemasan, pupuk sudah dikantongi, dan selanjutnya akan dikirim melalui agen distribusi untuk dikirim ke gudang retail di Jawa Tengah untuk diproses lebih lanjut dan dijual ke kelompok tani di setiap kabupaten/kota.

Setelah mengidentifikasi dan merancang proses rantai pasokan kemudian KPI mendapat 35 indikator terkait, diantara 35 KPI yang telah diusulkan, hasil perhitungan menunjukkan ada 5 KPI yang dihilangkan, jadi hanya 30 KPI yang dipilih atau divalidasi. Setelah proses penilaian selesai dan dibobot untuk mendapat nilai total kinerja rantai pasok PT. DMK sebesar 73,344, nomor ini dalam kondisi baik. Setelah mengevaluasi ada 13 indikator kinerja masih dalam kondisi rata-rata dan *marginal*, yang artinya belum dalam kondisi yang cukup bagus. Bagian ini disebabkan oleh kurangnya proses perencanaan yang matang dari proses pengadaan, produksi pengemasan, dan pengiriman belum adanya koordinasi yang baik antar pemasok PT. DMK dan perusahaan distributor.

Setelah memahami alasan rendahnya nilai dalam beberapa proses maka strategi yang direkomendasikan perusahaan adalah basis pasokan yang *flexible*

supply base, strategic stock, supply management, manufacturing planning and scheduling, information management, coordination, dan activit based costing, dan distribution planning.

2. Sekar Asih Suryantari, Muhardi Zainudin, 2020, Analisis Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* Pada Komoditi Karet dengan Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) di CV. Core Rubber

CV Core Rubber merupakan perusahaan di industri manufactur yang menerapkan *supply chain management*, hal ini dapat dilihat dari permasalahan pada CV Core Rubber yaitu logistik barang yang dikirim dari pabrik ke konsumen karena CV Core Rubber adalah perusahaan yang mengawasi dari hulu ke hilir, produksi, dan pengiriman barang berada di *holding* tersendiri yaitu oleh CV Core Rubber, jadi jika jumlah banyak permintaan hal itu kan menyebabkan keterlambatan pengiriman ke konsumen yang biasanya dikirim 1 hari dapat tertunda hingga 10 hari, sehingga CV Core Rubber harus menerapkan konsep *supply chain management* dengan menggunakan metode SCOR.

Dari hasil pengukuran kinerja *supply chain* CV Core Rubber matriks yang digunakan dalam mengukur *reliability* adalah *Perfect Order Fulfilment* (POF) untuk mengetahui presentasi POF maka permintaan karet sebesar 10.000 Kg untuk distributor di Cikalong, 7.500 Kg di Sumatera, 5.750 kg di Cianjur, 5.000 kg di Sukabumi, dan 2.750 kg di Purwakarta. Permintaan Cikalong paling banyak diminati di bulan November, sedangkan permintaan Cianjur dan permintaan Sumatera banyak diminati di bulan Juli, permintaan Sukabumi di bulan Desember dan permintaan Purwakarta di bulan Oktober. Setiap bulannya, CV Core Rubber masih rutin dikembalikan karena rusak atau bentuknya tidak standar. Pengembalian

tertinggi dari permintaan Cikalong terjadi pada bulan Maret dan November yang mencapai 43 kg, di Sumatera 43 kg pada Januari, 43 kg di dealer Cianjur pada Mei, dan 22 kg di permintaan Purwakarta pada November.

Berdasarkan perhitungan di atas dapat dilihat dengan jelas bahwa nilai POF rata-rata adalah 98,70%, dan kemampuan kinerja CV Core Rubber dalam memenuhi pesanan pelanggan sangat memuaskan, sehingga tidak perlu dilakukan evaluasi pengiriman barang ke pelanggan, CV Core Rubber hanya perlu mempertahankan kinerja tersebut, karena semakin besar nilai POF yang dimiliki perusahaan maka semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam memenuhi pesanan pelanggan.

3. Aji Setiawan, Farida Pulansari, Sumiati, 2020, Pengukuran Kinerja Dengan Metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) (Studi Kasus PT. XYZ)

Pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan melalui pembentukan struktur hierarki, tujuannya adalah untuk mendapatkan nilai kinerja semakin rendah tingkatannya dan semakin rinci pengamatannya. Kemudian, berdasarkan kerangka model SCOR dirumuskan KPI yang ditentukan 15 indikator pengukuran. Pengukuran dilanjutkan melalui metode AHP, *scoring system* dan normalisasi untuk mendapatkan nilai akhir dari pengukuran kinerja *supply chain*.

Dari hasil pengukuran kinerja *supply chain* PT. XYZ diperoleh hasil kinerja bulan April 2018 sampai Maret 2019 tergolong baik karena menghasilkan rata-rata nilai kinerja sebesar 80,88 (baik), sedangkan bulan Maret 2019 memiliki nilai kinerja terendah sebesar 66,04. Rekomendasi yang diberikan untuk indikator dengan nilai cukup *Planning Employee Reliability* dengan nilai 64,58 adalah meningkatkan kehandalan karyawan di departemen pembelian (purchasing)

sehingga proses pelatihan dilakukan secara teratur. Kemudian saran perbaikan untuk indikator proses *source* yaitu nilai *Time to Solve a Complaint* sebesar 64,29 dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses *drumming* dengan memperbaiki IK (Instruksi Kerja) dan SOP (*Standard Operation Procedure*). Terakhir, perbaikan yang disarankan untuk metrik proses *make* yaitu *Drumming Production Time* dengan nilai 49,17 dapat mempercepat waktu penyelesaian masalah terkait keluhan pelanggan.

Berdasarkan penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini akan dirancang dengan mengukur tingkat kinerja *supply chain management* dengan menggunakan model SCOR, dimana diperlukan perancangan KPI dan *continue* untuk setiap proses, atribut, dan indikator dengan menggunakan AHP. Setelah itu, setiap matrik kinerja yang dievaluasi akan dinormalisasi *snorm de boer*. Sehingga didapatkan hasil penelitian yang akan menunjukkan tingkat kinerja SCM suatu perusahaan dan memberikan usulan perbaikan pada indikator-indikator yang belum mencapai nilai yang baik.