

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Supply Chain Management (SCM)*

Sebagaimana dijelaskan oleh Heizer et al., (2017) Manajemen Rantai Pasok (SCM) dapat didefinisikan sebagai pengelolaan terintegrasi dari seluruh alur yang menghubungkan pemasok dengan pembeli. Proses ini mencakup semua aktivitas mulai dari pengadaan bahan mentah, proses pengolahan yang mengubah bahan baku menjadi produk setengah jadi maupun barang jadi, hingga tahap akhir rantai pasok, yaitu pendistribusian produk kepada pelanggan. Tujuan dari SCM adalah untuk membangun sebuah sistem rantai pasok yang berorientasi pada penciptaan nilai maksimal bagi pelanggan. Dimana kunci keberhasilan SCM terletak pada kemampuan membangun hubungan kemitraan strategis dengan para pemasok. Dalam bukunya *Supply Chain Management*, Arif (2018, hlm. 10) menjelaskan bahwa esensi utama dari setiap tahap rantai pasok adalah mengupayakan pencapaian nilai terbaik dari keseluruhan aktivitas yang dilakukan. Nilai ini, menurutnya, dapat ditingkatkan secara signifikan ketika rantai pasok tersebut dikelola secara terintegrasi. Secara struktural, SCM sendiri merupakan sebuah proses holistik yang mengelola jaringan hubungan yang rumit antara perusahaan dengan para mitranya, yang mencakup seluruh aktivitas dari penciptaan produk hingga penyampaiannya kepada konsumen.

Menurut Robert B. Handfield dan Ernest L. Nichols (1999), Manajemen Rantai Pasok adalah tentang mengelola seluruh siklus aktivitas, mulai dari perencanaan, pengadaan bahan, proses produksi, pengiriman, hingga penanganan pengembalian produk. Fokus utamanya adalah untuk menjawab kebutuhan kepada konsumen secara optimal dengan memperhatikan aspek efektivitas dan efisiensi. Mereka juga menyoroti bahwa kunci keberhasilannya terletak pada kemampuan membangun kemitraan dan kolaborasi yang kuat dengan para pemasok maupun pelanggan untuk menghasilkan nilai tambah. Berdasarkan definisi yang diberikan oleh *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2023)*, manajemen rantai pasok mencakup proses perencanaan, pelaksanaan, dan

pengawasan terhadap aliran barang serta jasa dari sumber awal hingga konsumen akhir. Tujuannya adalah menciptakan koordinasi yang efektif antar fungsi bisnis guna meningkatkan daya saing perusahaan.

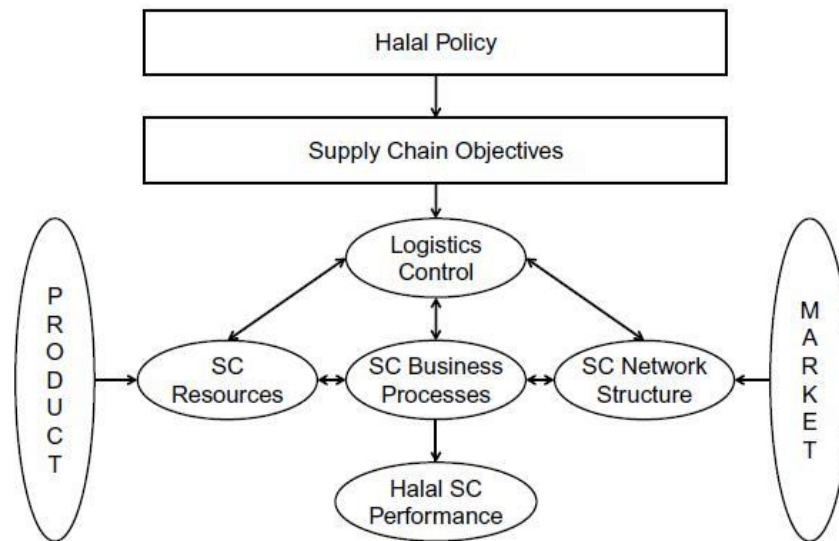
Berdasarkan pernyataan para ahli, *supply chain management* (SCM) dapat disimpulkan SCM merupakan pengelolaan menyeluruh atas aliran barang dan jasa mulai dari pembelian bahan baku hingga pendistribusian produk jadi. SCM sendiri meliputi rangkaian aktivitas pengadaan, produksi, dan pengiriman yang terintegrasi dengan tujuan utama memberikan kepuasan kepada pelanggan. SCM juga melibatkan koordinasi antar berbagai organisasi dalam rantai pasok guna memastikan kelancaran pengadaan dan penyaluran produk secara efisien dan terpadu, mulai dari supplier, manufaktur, hingga retailer dan konsumen.

2.2 Supply Chain Halal

Rantai Pasok Halal pada dasarnya adalah sebuah pendekatan kolaboratif untuk mengelola aliran sumber daya—meliputi material, informasi, dan modal—di sepanjang rantai pasok. Melalui koordinasi yang erat antar semua pihak yang terlibat, mulai dari pemasok bahan baku hingga ke konsumen akhir, tujuannya adalah untuk menyempurnakan kinerja rantai pasok agar dapat menghasilkan produk yang tidak hanya halal, tetapi juga berkualitas baik (thoyyib) (Khan et al., 2018). Selain itu, Tieman et al. (2012) menyatakan bahwa Manajemen Rantai Pasok Halal (HSCM) adalah pengelolaan sistematis sebuah jaringan bisnis yang bertujuan untuk menjamin dan menjaga keutuhan status halal suatu produk di seluruh alurnya, dari titik sumber hingga ke tangan konsumen. Seiring perkembangannya, konsep halal telah bertransformasi menjadi konsep baru dalam dunia bisnis modern. Halal tidak hanya berfungsi sebagai standar penjaminan mutu, tetapi juga telah menjadi kekuatan yang memengaruhi gaya hidup dengan membentuk kembali sikap, preferensi, dan nilai-nilai di masyarakat.

Meningkatnya kesadaran dan tuntutan konsumen terhadap proses logistik yang terjamin kehalalannya menjadi pendorong utama berkembangnya sistem rantai pasok halal. Tujuan fundamental dari sistem ini adalah untuk memastikan bahwa status kehalalan sebuah produk tidak terganggu selama proses pengiriman berlangsung. Dengan demikian, kelebihan utamanya terletak pada kemampuan

manajemen logistik untuk secara aktif menjaga integritas produk di setiap tahap perjalanannya (Peristiwa, 2019). Berikut merupakan model supply chain halal.



Gambar 2.1 model *supply chain halal* (Tieman et al., 2012)

Berdasarkan gambar 2.1 model *supply chain halal* (Tieman et al., 2012) dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Kebijakan halal

Manajemen puncak harus berkomitmen melalui kebijakan halal yang menjadi landasan organisasi rantai pasokan. Kebijakan ini mencakup tanggung jawab menjaga keaslian halal, sertifikasi, jaminan kepada konsumen, serta kontrol pembentukan komite halal dan pelaksanaan inspeksi.

b. Kontrol logistik

Merupakan pusat dari rantai pasokan halal, yang mencakup perencanaan dan pengaturan aliran barang mulai dari pengadaan hingga pengiriman, dengan tujuan memenuhi kebutuhan pelanggan secara efektif dan efisien melalui koordinasi antar pelaku rantai pasok.

c. *Supply Chain Resources*

Melibatkan organisasi dan pengelolaan informasi, termasuk pembentukan komite halal yang bertugas memastikan kepatuhan terhadap standar halal, serta petugas kepatuhan yang berperan sebagai auditor internal atau menggunakan pihak luar.

d. *Supply Chain Business Processes* (Proses Bisnis SC)

Meliputi pengelolaan pemenuhan pesanan, aliran produksi, dan pengadaan barang, termasuk penanganan produk halal secara fisik dan penerapan mekanisme yang menghubungkan pembeli dan pemasok dalam nilai-nilai halal.

e. Struktur Jaringan *Supply Chain*

Merupakan jaringan organisasi yang saling terhubung dan bergantung satu sama lain dalam mengelola bahan dan informasi, dengan pentingnya memilih mitra yang sudah bersertifikat atau mematuhi standar halal untuk menjaga keutuhan rantai pasokan.

f. Halal *Supply Chain Performance*

Pengukuran kinerja harus mempertimbangkan efektivitas dalam menjaga kehalalan serta efisiensi operasional rantai pasokan, dengan fokus pada kualitas proses (seperti reputasi merek, sertifikasi halal, dan keluhan konsumen) serta pengelolaan limbah dan sumber daya untuk mengurangi pemborosan.

Berdasarkan pernyataan - pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa Supply Chain Management halal merupakan pengelolaan rantai pasok yang menyeluruh dan terpadu, yang tidak hanya memastikan kehalalan produk secara syariat tetapi juga menjamin kualitas dan keamanan produk, melalui koordinasi berbagai aktivitas dan pihak terkait mulai dari pengadaan bahan baku hingga produk sampai ke tangan konsumen.

2.3 Sertifikasi Halal

Sertifikasi halal Dalam Pasal 1 Angka 10 Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 dijelaskan bahwa sertifikasi halal adalah bentuk pengesahan atas status kehalalan produk, yang diterbitkan oleh BPJPH berdasarkan fatwa tertulis dari Majelis Ulama Indonesia (MUI). Konsep integritas halal merupakan sebuah jaminan yang harus dijaga di sepanjang rantai pasok. Menurut Khan et al. (2018) integritas ini mencakup keseluruhan proses bisnis, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, pengemasan, pelabelan, logistik, hingga ritel dan konsumsi. Karena cakupannya yang sangat luas, memastikan keutuhan status halal menjadi sebuah tantangan krusial yang memerlukan perhatian serius dari semua pihak yang terlibat dalam rantai pasok.

Sebagai bentuk jaminan formal kepada konsumen, hadirilah sertifikasi halal. Sertifikat dan logo halal yang diterbitkan oleh lembaga terpercaya berfungsi sebagai

bukti bahwa sebuah produk atau layanan telah memenuhi kaidah dan aturan yang ditetapkan dalam syariat Islam (Latif et al., 2017). Sertifikasi ini umum ditemukan pada berbagai jenis usaha, seperti restoran, hotel, berbagai gerai ritel, dan kafe. Di Indonesia, kewenangan untuk menerbitkan sertifikat halal secara resmi dipegang oleh Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH), sesuai dengan amanat Undang-Undang No. 33 Tahun 2014.

Untuk dapat memenuhi persyaratan sertifikasi tersebut, perusahaan di Indonesia mengacu pada standar yang dikenal sebagai Sistem Jaminan Halal (SJH) atau Halal Assurance System (HAS). Sistem ini memiliki serangkaian pedoman teknis yang spesifik untuk berbagai jenis industri. Standar-standar utama dalam SJH meliputi:

1. HAS 23000: Persyaratan Sertifikasi Halal

Standar ini berperan sebagai dokumen utama yang memuat sebelas kriteria umum Sistem Jaminan Halal (SJH). Seluruh perusahaan yang ingin memperoleh sertifikat halal wajib memenuhi ketentuan yang tercantum dalam standar ini.

2. HAS 23101: Pedoman Kriteria SJH di Industri Pengolahan

Dokumen ini memberikan panduan teknis penerapan SJH bagi sektor industri pengolahan atau manufaktur. Fokus utama standar ini terletak pada tata kelola fasilitas dan peralatan produksi berskala besar agar proses pengolahan tetap memenuhi prinsip halal.

3. HAS 23102: Pedoman Kriteria SJH di Restoran

Standar ini mengadaptasi sebelas kriteria SJH untuk diterapkan di sektor restoran. Penekanannya berada pada proses-proses penting seperti penanganan bahan baku, penyimpanan, dan pencegahan terjadinya kontaminasi silang di area dapur.

4. HAS 23103: Pedoman Kriteria SJH di Rumah Potong Hewan (RPH)

Standar ini mengatur secara rinci pelaksanaan SJH di RPH, mulai dari kualifikasi juru sembelih, prosedur penyembelihan sesuai syariat Islam, hingga penanganan karkas setelah penyembelihan agar tetap memenuhi ketentuan halal.

5. HAS 23104: Pedoman Kriteria SJH di Jasa Katering

Pedoman ini ditujukan bagi penyedia jasa katering atau boga, dengan perhatian

khusus pada proses logistik seperti transportasi, penyimpanan, dan penyajian makanan agar tetap memenuhi prinsip kehalalan dan kebersihan.

6. HAS 23201: Persyaratan Bahan Pangan Halal

Dokumen ini berfungsi sebagai pedoman dalam memastikan kehalalan bahan pangan yang digunakan. Di dalamnya terdapat klasifikasi bahan-bahan yang tergolong kritis dan membutuhkan dokumen pendukung untuk menjamin status halalnya.

7. HAS 23301: Pedoman Penyusunan Manual SJH di Industri Pengolahan

Standar ini memberikan arahan bagi perusahaan dalam menyusun manual Sistem Jaminan Halal yang lengkap dan sistematis. Tujuannya agar pelaksanaan SJH di industri pengolahan dapat terpantau dan terdokumentasi secara menyeluruh.

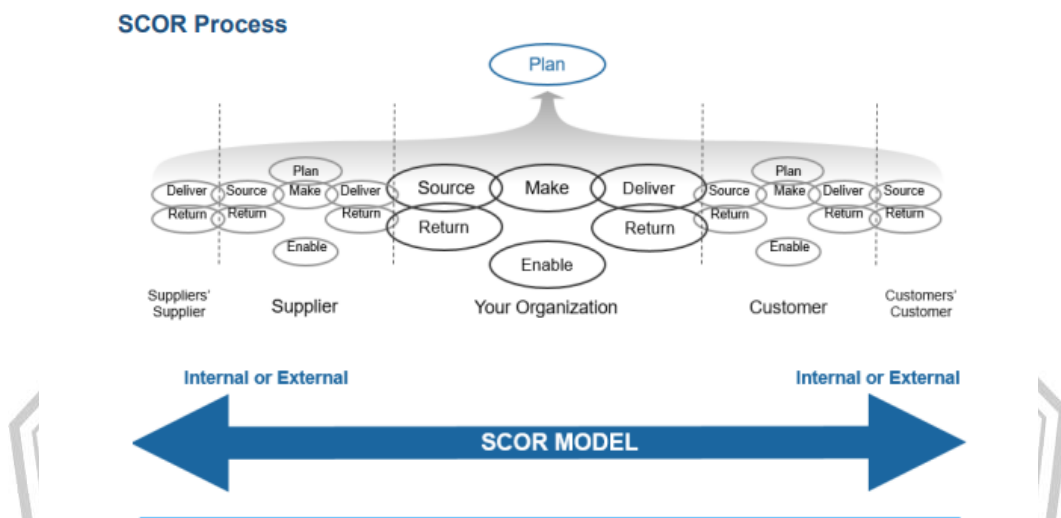
2.4 Supply Chain Operations Reference (SCOR)

2.4.1 Pengertian Supply Chain Operations Reference (SCOR)

Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) merupakan kerangka kerja yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council* (SCC) sebagai alat untuk menilai serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja rantai pasok suatu perusahaan. Model ini berfungsi untuk mengevaluasi berbagai komponen penting dalam rantai pasokan, meliputi proses pemenuhan pesanan dan distribusi, pengelolaan persediaan dan aset, kemampuan adaptasi produksi, jaminan mutu, efisiensi biaya operasional, serta elemen-elemen lain yang berpengaruh terhadap performa rantai pasok secara menyeluruh (SCC, 2012).

Berdasarkan penjelasan dari APICS DSI (2017), model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dirancang untuk menggambarkan seluruh aktivitas bisnis yang berkaitan dengan tahapan pemenuhan kebutuhan pelanggan. Kerangka ini terdiri atas enam proses manajemen utama, yakni *Plan* (perencanaan), *Source* (pengadaan), *Make* (produksi), *Deliver* (distribusi), *Return* (pengembalian), dan *Enable* (pendukung), yang secara keseluruhan membentuk alur komprehensif dalam pengelolaan rantai pasok. Dengan memanfaatkan blok-blok proses yang terdapat dalam model SCOR, rantai pasok dapat dijelaskan baik dalam bentuk yang sederhana maupun yang sangat kompleks menggunakan seperangkat definisi yang seragam. Pendekatan ini memungkinkan berbagai sektor industri yang berbeda

untuk saling terhubung dalam menggambarkan jangkauan serta kedalaman dari hampir seluruh sistem rantai pasok. Model SCOR juga telah terbukti efektif sebagai dasar dalam upaya peningkatan kinerja rantai pasok, baik pada proyek berskala global maupun pada penerapan yang bersifat lokal dan spesifik.



Gambar 2.2 Model SCOR version 12.0 sumber: APICS DSI (2017)

Penilaian kinerja melalui model SCOR berfokus pada evaluasi hasil dari pelaksanaan berbagai proses yang terjadi di sepanjang rantai pasok. Model ini menyediakan pendekatan yang menyeluruh untuk memahami, menilai, serta menganalisis efektivitas rantai pasokan melalui tiga komponen utama, yaitu atribut kinerja, metrik pengukuran, dan tingkat kematangan proses atau praktik yang diterapkan (APICS, 2017).

1. Atribut kinerja menggambarkan karakteristik strategis dalam kinerja rantai pasok yang digunakan untuk menetapkan prioritas dan menyelaraskan kinerja rantai pasok dengan tujuan bisnis.
2. Metrik adalah ukuran kinerja yang spesifik, yang terdiri dari tingkat hierarki yang saling terkait.
3. Kematangan proses memberikan deskripsi objektif dan spesifik yang digunakan sebagai alat referensi untuk menilai sejauh mana proses rantai pasok dan praktik yang ada mengadopsi dan melaksanakan model proses

terbaik serta praktik unggulan.

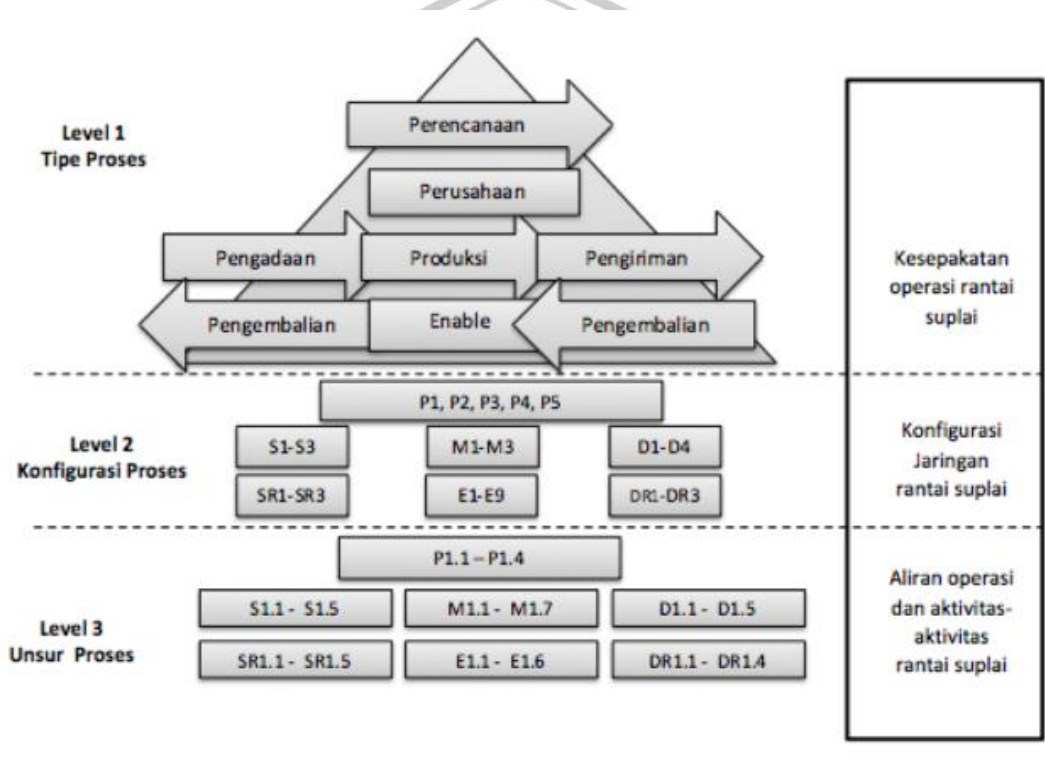
Model SCOR versi 12.0 menggunakan lima atribut kinerja utama dalam mengukur kinerja rantai pasok. Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing atribut tersebut:

1. *Reliability* (Keandalan) adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas sesuai yang diharapkan. Atribut ini berfokus pada seberapa dapat diprediksi hasil dari suatu proses. Beberapa metrik untuk keandalan mencakup: tepat waktu, jumlah yang sesuai, dan kualitas yang sesuai.
2. *Responsiveness* (Responsif) mengukur seberapa cepat suatu pekerjaan atau proses dilakukan. Hal ini mencakup kecepatan rantai pasok dalam menyediakan produk ke pelanggan. Salah satu contoh metrik adalah waktu siklus pemenuhan pesanan.
3. *Agility* (Kelincahan) adalah kemampuan untuk merespons perubahan eksternal atau pasar dengan cepat guna mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif. Atribut ini mencakup metrik seperti adaptabilitas pasokan dan penilaian keseluruhan nilai yang berisiko.
4. *Cost* (Biaya) mencakup semua biaya yang terkait dengan operasi rantai pasok, seperti biaya tenaga kerja, biaya material, biaya manajemen, dan biaya transportasi. Contoh metrik untuk atribut biaya adalah harga pokok penjualan (HPP).
5. *Asset Management Efficiency* (Efisiensi Pengelolaan Aset) menggambarkan kemampuan perusahaan untuk memanfaatkan aset yang dimilikinya secara efisien. Ini mencakup strategi pengurangan inventaris dan keputusan antara insourcing dan outsourcing. Metrik yang relevan termasuk hari persediaan pasokan dan tingkat pemanfaatan kapasitas.

2.4.2 Level Strategi *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)

Model SCOR disusun dalam tiga tingkatan hierarkis yang memungkinkan analisis bergerak dari gambaran umum ke detail yang spesifik. Pada Level 1, yang merupakan tingkat strategis, kerangka kerja ini mengidentifikasi lima pilar proses utama: *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, dan *Return*. Selanjutnya, pada Level 2 atau Configuration Level, perusahaan dapat mengonfigurasi rantai pasoknya dengan

memilih dari serangkaian kategori proses standar untuk memetakan alur material dan informasi secara lebih terperinci, baik untuk kondisi saat ini maupun yang ditargetkan di masa depan. Tingkatan paling detail adalah Level 3, atau Process Element Level, di mana setiap proses diuraikan menjadi elemen-elemen kerja yang spesifik, lengkap dengan definisi input, output, metrik kinerja untuk mengukurnya, serta praktik terbaik yang dapat dijadikan acuan (Pujawan dan Mahendrawanthi, 2017). Berikut contoh pemetaan level 1 dengan level 3:



Gambar 2.3 Pemetaan level 1 dengan level 3 (John Paul, 2014:141)

2.4.3 Atribut Kinerja dan *Key Performance Indicator* (KPI) Model SCOR

Model SCOR tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memetakan proses, tetapi juga sebagai kerangka kerja pengukuran kinerja yang terstruktur dan hierarkis. Menurut standar resmi dari Association for Supply Chain Management (ASCM, 2023), kinerja rantai pasok dievaluasi melalui lima Atribut Kinerja (Performance Attributes). Atribut-atribut ini memberikan pandangan yang seimbang, mencakup perspektif pelanggan (eksternal) dan perspektif perusahaan (internal). Setiap atribut diukur menggunakan metrik spesifik yang dikenal sebagai

Key Performance Indicator (KPI), yang terbagi dalam beberapa tingkatan (Level 1, 2, dan 3) untuk analisis diagnostik. Atribut kinerja SCOR berdasarkan standar resmi ASCM.

1. *Reliability* (Keandalan)

kemampuan rantai pasok untuk menjalankan tugas sesuai ekspektasi. Atribut ini berfokus pada prediktabilitas hasil dari suatu proses, yang diukur dari kemampuan untuk memenuhi pesanan pelanggan dengan sempurna. Ini adalah atribut yang paling fundamental dari perspektif pelanggan.

2. *Responsiveness* (Daya Tanggap)

Responsiveness didefinisikan sebagai kecepatan rantai pasok dalam menjalankan tugas untuk menyediakan produk kepada pelanggan. Atribut ini berfokus pada durasi atau waktu siklus yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proses dari awal hingga akhir.

3. *Agility* (Kelincahan)

Agility adalah kemampuan rantai pasok untuk merespons pengaruh eksternal dan perubahan di pasar untuk mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif. Atribut ini mengukur seberapa fleksibel dan adaptif sebuah rantai pasok dalam menghadapi ketidakpastian.

4. *Cost* (Biaya)

Atribut *Cost* mengukur semua biaya yang terkait dengan pengoperasian rantai pasok. Tujuannya adalah untuk mencapai efisiensi biaya di seluruh proses, mulai dari perencanaan hingga pengembalian.

5. *Asset Management Efficiency* (Efisiensi Manajemen Aset)

Atribut ini mengukur efektivitas perusahaan dalam mengelola asetnya untuk mendukung pemenuhan permintaan secara efisien. Untuk memaksimalkan produktivitas aset dan meminimalkan modal kerja yang terikat dalam persediaan.

2.4.4 Normalisasi *Snorm De Boer*

Data aktual yang diperoleh memiliki satuan yang berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan normalisasi menggunakan formula *Snorm De Boer* untuk mengubahnya menjadi skor standar 0–100. Penentuan kategori indikator dalam penelitian ini merujuk pada standar Ulfah (2018), yang membagi kriteria penilaian

menjadi dua jenis:

- *Larger is Better* (LB): Digunakan untuk indikator yang pencapaiannya dianggap semakin baik jika nilainya semakin tinggi.
- *Lower is Better* (LOW): Digunakan untuk indikator yang pencapaiannya dianggap semakin baik jika nilainya semakin rendah.

Penggunaan referensi ini memastikan bahwa proses transformasi data dilakukan secara objektif sehingga nilai kinerja yang dihasilkan valid untuk dianalisis lebih lanjut.

- Apabila pengukuran bersifat larger is better:

$$S_{norm} = \frac{(s_i - s_{min})}{s_{max}} \times 100$$

- Apabila pengukuran bersifat lower is better:

$$S_{norm} = \frac{(s_i - s_{min})}{s_{max}} \times 100$$

Keterangan :

S_{norm} : Skor Normalisasi

S_i : pencapaian aktual dari metrik kinerja.

S_{min} : Nilai pencapaian minimum dari metrik kinerja.

S_{max} : Nilai pencapaian minimum dari metrik kinerja.

Pada tahap pengukuran ini, setiap bobot indikator dikonversikan ke dalam interval nilai tertentu, yaitu antara 0 hingga 100. Nilai 0 merepresentasikan kondisi paling buruk, sedangkan nilai 100 menunjukkan kondisi paling baik. Dengan demikian, seluruh parameter dari setiap indikator dapat diseragamkan. Hasil konversi tersebut kemudian menjadi dasar untuk memperoleh nilai akhir yang selanjutnya dianalisis.

Tabel 2.1 Sistem Monitoring Indikator Performansi Sistem Sumber (Chotimah et al., 2017)

Sistem Minitoring	Indikator Kinerja
< 40	<i>Poor</i>
40 - 50	<i>Marginal</i>
50 - 70	<i>Average</i>
70 - 90	<i>Good</i>
> 90	<i>Excellent</i>

2.4.5 Kelebihan dan kekurangan SCOR

Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Hal ini juga berlaku pada metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). menurut Rahul Guhathakurta (2022), terdapat kelebihan dan kekurangan untuk pemakaian metode SCOR, berikut ini akan disampaikan kelebihan dari metode SCOR sebagai berikut:

1. Model SCOR menyediakan terminologi dan metode standar yang memudahkan komunikasi dan analisis rantai pasok secara sistematis antar divisi dalam organisasi.
2. Memungkinkan organisasi untuk membandingkan kinerjanya dengan tolok ukur industri dan praktik terbaik, sehingga dapat mengidentifikasi peluang perbaikan.
3. Penerapan SCOR dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta mengurangi biaya dengan cara mengidentifikasi inefisiensi dan mengoptimalkan proses.
4. Kerangka kerja SCOR mendukung komunikasi yang lebih efektif antar tim internal dan mitra eksternal melalui penggunaan bahasa universal dalam konteks rantai pasok.
5. Dengan perbaikan operasional, organisasi mampu memberikan layanan lebih baik kepada pelanggan, meningkatkan loyalitas, dan memperluas pangsa pasar.

Adapun kekurangan dari metode SCOR:

1. SCOR merupakan model yang luas dan kompleks, sehingga penerapannya membutuhkan sumber daya, waktu, dan tenaga yang besar.
2. SCOR dirancang untuk berbagai industri, sehingga mungkin perlu disesuaikan agar cocok dengan kebutuhan dan karakteristik spesifik setiap organisasi.

3. Pendekatan SCOR yang metodis dan linier dapat menyulitkan adaptasi dalam lingkungan rantai pasok yang dinamis dan tidak terduga.
4. Fokus model ini masih terbatas pada fungsi dasar rantai pasok (seperti pengadaan, produksi, dan logistik), sehingga belum mencakup aspek seperti keberlanjutan dan tanggung jawab sosial secara menyeluruh.
5. Keandalan hasil analisis SCOR sangat bergantung pada data yang akurat dan lengkap. Tanpa data yang memadai, efektivitas model bisa menurun secara signifikan.

2.5 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.5.1 Pengertian AHP

Menurut Carlos (2018), Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggunakan pendekatan terstruktur dan diakui secara luas untuk menentukan prioritas dalam berbagai alternatif keputusan. Metode ini memungkinkan pengambil keputusan memperoleh hasil yang bervariasi sesuai dengan penilaian terhadap setiap kriteria yang ada, sekaligus memberikan peringkat terhadap alternatif solusi yang mungkin. Lebih lanjut, menurut UmaDevi, Elango, dan Rajesh (2012), AHP bekerja dengan cara membangun struktur hierarki dari suatu permasalahan dan melakukan perbandingan berpasangan antar elemen, sehingga menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode penilaian berbasis skor konvensional.

Menurut Sandika dan Patradhiani (2019), Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria atau faktor pertimbangan dalam menentukan prioritas. Pendekatan ini berlandaskan pada proses yang teratur dan logis, di mana penetapan prioritas dilakukan melalui langkah-langkah yang sistematis serta dapat dipertanggungjawabkan secara rasional.

Dapat disimpulkan bahwa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan pendekatan yang tepat untuk pengambilan keputusan dalam kondisi yang melibatkan berbagai kriteria dan opsi alternatif. AHP menyajikan kerangka kerja yang terstruktur melalui pembentukan hierarki masalah, sehingga memudahkan proses evaluasi dalam situasi pengambilan keputusan yang kompleks.

Metode ini mendukung penilaian yang rasional dengan menetapkan bobot serta urutan prioritas berdasarkan tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Carlos (2018) menyatakan bahwa AHP mampu menghasilkan keputusan yang bervariasi sesuai dengan konteks dan struktur permasalahan, serta dinilai lebih akurat dibandingkan metode penilaian konvensional karena menggunakan teknik perbandingan berpasangan. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Sandika dan Patradhiani (2019), yang menyebutkan bahwa AHP merupakan metode yang bersifat multi-kriteria dan logis, karena melibatkan berbagai pertimbangan melalui proses yang sistematis. Oleh karena itu, AHP sangat sesuai untuk diterapkan dalam sistem pendukung keputusan di berbagai sektor, termasuk bidang manajerial, operasional, maupun perumusan strategi organisasi.

2.5.2 Langkah-Langkah AHP

Menurut Saaty (2012), proses pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terdiri dari beberapa tahapan penting, yaitu:

1. Penyusunan Hierarki

Untuk memahami permasalahan yang kompleks, langkah yang dilakukan adalah menguraikannya menjadi bagian-bagian penting, menyusunnya dalam tingkatan hierarki, lalu mengintegrasikan kembali elemen-elemen tersebut secara logis dan sistematis.

2. Penilaian Kriteria dan Alternatif secara Berpasangan

Penilaian terhadap kriteria dan alternatif dilakukan melalui metode perbandingan berpasangan. Untuk mengekspresikan preferensi secara kuantitatif, Saaty menyarankan penggunaan skala penilaian dari 1 hingga 9. Skala ini dianggap efektif dalam merepresentasikan pendapat subjektif secara terukur.

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

INTENSITAS KEPENTINGAN	KETERANGAN
1	Kedua faktor dianggap memiliki tingkat kepentingan yang sama
3	Salah satu faktor dinilai sedikit lebih penting dibandingkan faktor lainnya
5	Satu faktor dianggap lebih penting dibandingkan faktor yang lain

7	Satu faktor secara jelas jauh lebih penting dibandingkan faktor lainnya
9	Salah satu faktor dinilai sangat dominan atau mutlak lebih penting daripada faktor lain
2,4,6,8	Menunjukkan nilai antara dua tingkat pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i memiliki nilai tertentu terhadap elemen j, maka perbandingan sebaliknya (j terhadap i) menggunakan nilai kebalikannya

3. Penentuan Prioritas (Sintesis Prioritas)

Setiap alternatif dan kriteria dibandingkan secara berpasangan untuk menghasilkan nilai-nilai pembobotan. Nilai-nilai ini disesuaikan dengan penilaian yang telah diberikan, lalu dihitung menggunakan teknik manipulasi matriks atau penyelesaian matematis guna memperoleh bobot serta urutan prioritas.

4. Pengujian Konsistensi Logis

Konsistensi dalam AHP mencakup dua aspek, yaitu: pertama, kemampuan untuk mengelompokkan objek yang memiliki kemiripan dan relevansi; dan kedua, menilai seberapa kuat hubungan antar elemen berdasarkan kriteria tertentu secara konsisten.

Menurut Saaty (2012), langkah-langkah dalam penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) meliputi tahapan-tahapan berikut:

1. Identifikasi masalah dan penyusunan hierarki, langkah awal adalah merumuskan permasalahan yang ingin diselesaikan serta menetapkan tujuan dari keputusan yang akan diambil. Setelah itu, disusun struktur hierarki dari masalah tersebut, dimulai dari tujuan utama di tingkat paling atas, diikuti oleh kriteria, sub-kriteria (jika ada), dan alternatif solusi pada level paling bawah.
2. Penentuan prioritas elemen, elemen-elemen dalam hierarki dibandingkan secara berpasangan berdasarkan kriteria tertentu. Perbandingan ini dinyatakan dalam bentuk nilai numerik yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif antara satu elemen dengan elemen lainnya. Hasil dari perbandingan ini disusun dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan.
3. Sintesis nilai prioritas, nilai-nilai hasil perbandingan berpasangan tersebut

kemudian disintesis untuk menghasilkan bobot prioritas keseluruhan bagi setiap alternatif, yang mencerminkan urutan preferensi dalam pengambilan keputusan.

4. Evaluasi tingkat konsistensi, Penting untuk mengukur sejauh mana konsistensi dalam penilaian telah dijaga. Konsistensi yang baik menunjukkan bahwa penilaian antar elemen dilakukan secara logis dan tidak kontradiktif.
5. Perhitungan *Consistency Index* (CI), *Consistency Index* dihitung menggunakan rumus:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n - 1)}$$

Di mana:

- CI = *Consistency Index*
- λ maks = nilai eigen maksimum
- n = jumlah kriteri

6. Hitung rasio konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Di mana:

- CR = *Cocsistency Ratio*
 - CI = *Consistency Index*
 - IR = *Indeks Random Consistency*
7. Memeriksa konsistensi dalam struktur hierarki. Apabila nilai rasio konsistensi melebihi 10%, maka penilaian yang diberikan perlu ditinjau ulang atau disesuaikan. Sebaliknya, jika nilai rasio konsistensi (CI/IR) kurang dari atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan dianggap valid dan dapat diterima. Di bawah ini disajikan daftar nilai Indeks Random Konsistensi (IR).

Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)

Ukuran matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41

9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan AHP

Adapun kelebihan dan kekurangan dari metode AHP, berikut merupakan kelebihan dan kekurangan metode AHP menurut (Syafnidawaty, 2020).

Kelebihan Metode AHP:

1. Kesatuan (*Unity*), metode AHP mampu menyederhanakan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur menjadi sebuah model yang fleksibel serta mudah dipahami.
2. Kemampuan Menangani Kompleksitas (*Complexity*), AHP memungkinkan penyelesaian masalah yang rumit dengan pendekatan sistematis, melalui integrasi elemen-elemen yang dianalisis secara deduktif.
3. Ketergantungan Antar Elemen (*Interdependence*), AHP dapat diterapkan pada sistem yang elemen-elemennya tidak saling bergantung secara linier, sehingga mendukung fleksibilitas dalam struktur pengambilan keputusan.
4. Penyusunan Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*), model AHP mencerminkan cara berpikir alami manusia, yaitu dengan mengelompokkan elemen ke dalam tingkatan atau level yang berbeda berdasarkan kesamaan karakteristik.
5. Kemampuan Mengukur Prioritas (*Measurement*), AHP menyediakan metode penilaian yang memungkinkan pengguna menentukan bobot atau prioritas terhadap berbagai alternatif secara sistematis dan terukur.

Kekurangan Metode AHP:

1. Ketergantungan pada Ahli, metode ini membutuhkan partisipasi individu yang memiliki pemahaman mendalam atau pengalaman relevan terhadap isu yang sedang dianalisis.

2. Pengulangan Tahapan untuk Perbaikan, jika ditemukan kesalahan atau ketidaksesuaian dalam hasil, maka seluruh proses pengambilan keputusan harus diulang dari awal.
3. Subjektivitas dalam Penilaian, AHP sangat bergantung pada input dari para ahli. Jika penilaian yang diberikan keliru, maka keseluruhan hasil keputusan dapat menjadi tidak akurat.
4. Tidak Ada Uji Statistik, AHP bersifat matematis namun tidak dilengkapi dengan pengujian statistik, sehingga tidak memberikan tingkat keyakinan (*confidence level*) terhadap validitas hasil model.
5. Pengaruh Partisipan Dominan, dalam proses pengambilan keputusan kelompok, pendapat dari peserta yang dominan bisa mempengaruhi penilaian peserta lain, yang dapat mengurangi objektivitas hasil.

2.5.4 Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, akan diuraikan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini, yang mencakup penerapan metode SCOR, AHP, serta analisis pada rantai pasok halal dan UMKM. Tinjauan ini bertujuan untuk memetakan penelitian yang sudah ada, mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*), dan memosisikan penelitian ini sebagai sebuah kontribusi baru dalam khazanah ilmu pengetahuan. Selain itu, tinjauan ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memperkuat landasan teori serta membantu dalam merumuskan arah metodologi penelitian. Dengan menelaah literatur yang ada, diharapkan dapat ditemukan pola umum, temuan-temuan kunci, dan keterbatasan dari studi sebelumnya. Berikut dibawah ini akan diberikan gambaran umum terkait penelitian terdahulu dalam bentuk tabel dibawah ini:

Tabel 2.4 Perbandingan penelitian terdahulu

No	Judul Penelitian	Metode	Objek Penelitian	Fokus Utama	Kekurangan/GAP
1	Fahrulludin Dg Parany, F., Ahistasari, A., Faradillah, J. M., Kadang, D. R., & Masniar. (2024). Penerapan <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR) untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok dalam industri pengolahan ikan tuna. <i>Jurnal Teknik Industri</i> , 2(2), 44–53.	SCOR	Industri pengolahan ikan di Kota Sorong	Identifikasi area perbaikan dan strategi peningkatan efisiensi supply chain berbasis SCOR	Belum mengintegrasikan pendekatan halal supply chain dan pengambilan keputusan multikriteria seperti AHP untuk prioritas indikator perbaikan rantai pasok
2	Purba, S., Kristina, S., & Setiawati, M. (2024). Analisis pemilihan supplier bahan baku daging halal di Restoran Beken BBQ Bandung menggunakan metode Fuzzy AHP. <i>Jurnal Teknik dan Manajemen Industri</i> , 1(5), 71–82.	Fuzzy AHP	Restoran Beken BBQ, Bandung	Evaluasi dan pemilihan pemasok daging halal berdasarkan kriteria multikriteria	Tidak mengkaji rantai pasok secara menyeluruh menggunakan model SCOR dan belum mengaitkan hasil AHP dengan perbaikan sistem supply chain halal yang lebih komprehensif

3	<p>Azhra, F. H. (2022). Peningkatan kinerja supply chain dengan pendekatan SCOR <i>Racetrack</i> (Studi kasus: UMKM Arif Jamur)</p>	SCOR	UMKM Arif Jamur	<p>Identifikasi kesenjangan kinerja supply chain dan usulan perbaikan berdasarkan matriks SCOR</p>	<p>Belum memasukkan dimensi halal supply chain dan belum menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria seperti AHP untuk memprioritaskan tindakan perbaikan</p>
4	<p>Rizqi, A. W., Usrin Yadani, D., & Ma'arif, M. S. (2024). Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain</i> Otak-Otak Bandeng Menggunakan <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR) dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). <i>Jurnal Agroindustri Halal</i>, 10(2), 273–282.</p>	SCOR & AHP	UKM Bandeng Bu Afifah (Gresik)	<p>Evaluasi dan pengukuran kinerja supply chain dengan SCOR serta penentuan prioritas indikator kinerja menggunakan AHP</p>	<p>Belum mengintegrasikan pendekatan halal supply chain, dan belum mempertimbangkan aspek syariah atau traceability halal sebagai bagian dari indikator kinerja rantai pasok</p>
5	<p>Yulinda, D. S., Nurbaiti, & Harahap, M. I. (2023). Uji kelayakan halal <i>supply chain management</i> untuk memperoleh sertifikat halal pada Usaha Mikro Kecil dan</p>	Halal Supply Chain Management	UMKM Cafe Bakso Rosso di Kota Binjai	<p>Evaluasi kelayakan implementasi halal supply chain untuk mendukung sertifikasi halal UMKM</p>	<p>Belum mengukur efisiensi rantai pasok dengan model SCOR dan belum mengintegrasikan metode AHP untuk penentuan prioritas risiko dan perbaikan proses dalam konteks halal supply chain</p>

	Menengah (UMKM) (Studi kasus Cafe Bakso Rosso di Kota Binjai Kecamatan Binjai Timur)				
6	Miftahul, D. U., Kholis, M. N., & Hafidz, A. (2022). Analisis Halal <i>Supply Chain Management</i> pada Produk Frozen Food Sosis (Studi Kasus di Pawone Bu Wuni Ponorogo).	Halal Supply Chain Management	Produk frozen food sosis UMKM di Ponorogo	Analisis aktivitas supply chain produk halal dari hulu ke hilir	Belum mengintegrasikan pengukuran kinerja supply chain menggunakan model SCOR dan belum menggunakan metode AHP untuk penilaian risiko atau prioritas perbaikan proses halal supply chain
7	Maisaroh, N., Farida, A., Mundir, A., & Maghfur, I. (2023). Analisis Halal <i>Supply Chain Management</i> dengan Menggunakan Model <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR) pada Rumah Makan D'Kreezpee Purwosari, Pasuruan.	SCOR & Halal Supply Chain Management	Rumah makan D'Kreezpee, Pasuruan	Penerapan SCOR untuk menilai halal supply chain	Belum menggunakan metode kuantitatif seperti AHP untuk menentukan bobot prioritas perbaikan halal supply chain.

8	Mawarni, K. (2022). Usulan Mitigasi Risiko pada Halal <i>Supply Chain Management</i> dengan Pendekatan <i>House of Risk</i> (Studi Kasus UKM Kampoeng Timoer)	House of Risk (HOR)	UKM Kampoeng Timoer	Identifikasi dan mitigasi risiko halal supply chain	Belum menggunakan pendekatan SCOR sebagai kerangka supply chain utama.
9	(Humanika, E. et al., 2024). Analisis rantai pasok biji kopi menggunakan pendekatan model SCOR di The Creator Coffee Roasters	SCOR	Industri pengolahan kopi	Evaluasi efisiensi rantai pasok biji kopi	Belum mempertimbangkan aspek kehalalan rantai pasok serta belum diterapkan pada sektor makanan.
10	Rahman, B. T., & Apsari, A. E. (2024). Pengukuran kinerja rantai pasok pada UMKM Roti Lend Deund menggunakan metode <i>Supply Chain Operation Reference</i> dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> .	SCOR dan AHP	UMKM roti	Pengukuran kinerja rantai pasok berbasis SCOR	Belum mengkaji aspek kehalalan rantai pasok

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka, terdapat perbedaan pendekatan dan ruang lingkup dalam penggunaan metode Supply Chain Operation Reference (SCOR), AHP, dan Halal *Supply Chain Management* pada berbagai penelitian terdahulu. Beberapa studi memfokuskan pada pengukuran kinerja rantai pasok

secara umum menggunakan metode SCOR, sementara yang lain mengombinasikannya dengan metode multikriteria seperti AHP untuk menentukan prioritas perbaikan atau evaluasi performa. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum mengintegrasikan pendekatan halal supply chain secara menyeluruh, padahal aspek kehalalan sangat penting terutama pada sektor makanan.

Selain itu, GAP lainnya terlihat pada kurangnya pendekatan holistik yang memadukan dimensi efisiensi rantai pasok dengan aspek halal dan pengambilan keputusan multikriteria. Beberapa penelitian masih fokus pada satu dimensi saja, seperti evaluasi pemasok, identifikasi risiko, atau pengukuran efisiensi tanpa mempertimbangkan traceability, sertifikasi halal, atau manajemen risiko halal supply chain secara komprehensif. Belum banyak studi yang memanfaatkan pendekatan integratif seperti SCOR dan AHP dalam konteks halal *supply chain* pada UMKM makanan.

Dari kesenjangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat peluang penelitian untuk mengembangkan model integratif yang mengombinasikan SCOR dan AHP dalam menganalisis halal supply chain pada UMKM, terutama rumah makan. Penelitian semacam ini dapat memberikan kontribusi baru dalam pemetaan prioritas risiko atau perbaikan dengan mempertimbangkan aspek halal secara menyeluruh, dari hulu hingga hilir. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menutup celah dari studi sebelumnya dan memperkaya literatur terkait manajemen rantai pasok halal yang efisien dan terukur.