

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Manajemen Rantai Pasok

Manajemen Rantai Pasok sebagai suatu bagian pada perusahaan yang bertanggung jawab untuk mengelola pasokan dan permintaan baik di dalam maupun lintas organisasi bisnis. Manajemen rantai pasok memiliki ruang lingkup terkait strategi untuk mengintegrasikan manajemen pasokan dan permintaan pada suatu organisasi baik secara internal maupun eksternal. Mengelola manajemen rantai pasokan industri dimulai dengan memilih pemasok bahan baku (A Sumantika, 2022). Pada beberapa organisasi manajemen rantai pasok bertanggung jawab untuk mengatur aktivitas pengadaan bahan baku, logistik, dan aktivitas transportasi distribusi. Di sisi lain, logistik memiliki makna aliran material dan informasi dari satu rantai ke rantai lainnya.

Supply Chain Management sebagai metode untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Tujuan dari manajemen rantai pasokan adalah untuk mengembangkan dan mengawasi proses manajemen dalam suatu organisasi untuk menghasilkan produk yang murah, cepat, dan tepat sasaran (Bahtiar & Nurmiati, 2023).

2.1.2 Persediaan

Persediaan mencakup semua bahan dan bagian yang dapat digunakan selama proses pembuatan, serta produk siap pakai yang dapat digunakan sesuai permintaan pelanggan atau konsumen setiap saat. Menurut (Daud, 2017), setiap persediaan memiliki metode pengolahan, fungsi, dan jenisnya sendiri. Ketersediaan bahan baku

yang optimal berpengaruh terhadap kuantitas produksi pada periode waktu tertentu sehingga perlu dikelola dengan baik (Fithri & Sindikia, 2016).

Berikut ini beberapa jenis persediaan pada industri manufaktur (A Novianto, 2021):

1. Persediaan bahan baku

Barang yang digunakan selama proses pembuatan disebut sebagai persediaan bahan baku. Bahan baku dapat berasal dari sumber daya alam atau dapat dibeli dari pemasok atau perusahaan yang memproduksi bahan baku tersebut.

2. *Purchased Part* (Persediaan komponen perakitan)

Persediaan komponen perakitan terdiri atas komponen-komponen yang akan dirakit baik dibeli dari perusahaan lain atau diproduksi pada perusahaan tersebut.

3. Persediaan bahan lainnya

Persediaan bahan lainnya menjadi penting juga pada aktivitas produksi karena mendukung produk untuk dapat selesai di proses seperti kemasan.

4. Persediaan bahan *Work-in Process* (WIP)

Persediaan bahan *Work-in Process* adalah persediaan bahan yang akan diolah atau diproses kembali oleh perusahaan konsumen atau perusahaan itu sendiri.

5. Persediaan barang jadi (*Finish Goods Stock*)

Persediaan barang jadi adalah persediaan produk akhir yang siap untuk dipasarkan dan didistribusikan kepada pelanggan dan penjual.

Menurut (A Novianto, 2021) ketersediaan bahan baku atau bahan cadangan dapat dipengaruhi oleh sejumlah variabel. Faktor pertama adalah kapasitas dan kuantitas yang diperlukan untuk menjaga stabilitas dan kelangsungan proses produksi. Faktor kedua adalah bahan baku yang aman, tahan lama (barang *undurable*), atau cepat rusak (barang *durable*).

2.1.3 Metode EOQ (Economic Order Quantity)

EOQ dianggap sebagai biaya ekonomis untuk menyediakan sejumlah kuantitas pasokan pada aktivitas proses produksi di industri manufaktur (Sales et al., 2023). Salah satu komponen yang berkontribusi pada manajemen rantai pasok adalah aktivitas pembelian baik itu pembelian bahan baku, persediaan, dan komponen pendukung bagi perusahaan (Wardah, 2016).

Metode matematis yang disebut "jumlah pesanan ekonomi" atau (*Economic Order Quantity*) (EOQ) digunakan untuk menentukan sejumlah barang yang perlu dibeli dengan biaya yang ekonomis agar dapat meminimasi biaya persediaan (Simbar et al., 2014). Industri yang kekurangan bahan baku tambahan biasanya menggunakan metode EOQ (jumlah permintaan ekonomi).

Menurut (Utami & Setyariningsih, 2019) keuntungan dari metode *Order Quantity Economic* (EOQ) adalah metode ini dapat digunakan oleh perusahaan skala besar maupun kecil dengan permintaan produk yang fluktuatif bahkan bagi perusahaan yang belum didukung dengan teknologi modern. Selain itu, metode EOQ juga bertujuan untuk meminimasi biaya pengadaan bahan baku dengan mengoptimalkan persediaan pengaman untuk menghadapi ketidakpastiaan permintaan dan ketersediaan bahan baku.

Menurut (Utami & Setyariningsih, 2019) kerugian dari metode Order Quantity Economic (EOQ) yaitu tidak dapat mengendalikan pemborosan dalam penggunaan bahan baku, tidak dapat mengontrol kualitas bahan baku dan menjaga pengiriman bahan baku tepat waktu serta tidak dapat memproyeksikan kerusakan bahan baku selama proses pengadaan dan penyimpanan.

Menurut Novianto (2021) formula EOQ adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.S.D}{H}}$$

Rumus 2. 1 Formula EOQ

Tabel 2. 1 Keterangan Formula EOQ

Simbol	Informasi
H	Biaya Penyimpanan tiap periode simpan
S	Biaya Pemesanan setiap kali pemesanan
D	Jumlah kebutuhan tiap periode
EOQ	Jumlah pemesanan ekonomis

Metode ini yang paling sering digunakan untuk mengendalikan persediaan. Dalam hal ini, Beberapa hipotesis dasar akan diambil, misalnya:

1. *Shortage cost* (biaya kelangkaan) dianggap = 0
2. Perhitungan *holding cost* (biaya penyimpanan) dan biaya pemesanan akan konstan, tetap dan jelas.
3. *Production rate* (Laju pemakaian barang) dan Waktu dari pemesanan hingga produk yang dipesan akan jelas dan tetap.
4. Selanjutnya, komponen produksi yang lain akan berpengaruh secara signifikan, konsisten, dan jelas.

Dalam perencanaan sistem persediaan, masalah operasional harus diperhatikan. (A Novianto, 2021). Oleh karena itu, biaya persediaan tahunan dapat diperoleh dengan menggunakan rumusan berikut:

$$Total\ Inventory\ Cost = \left(\frac{D}{Q^*}S\right) + \left(\frac{Q^*}{2}h\right)$$

Rumus 2. 2 Total Inventory Cost

Tabel 2. 2 Keterangan Rumus TIC

Simbol	Informasi
TIC	Biaya persediaan per tahun
S	Biaya pemesanan setiap kali pemesanan
D	Jumlah permintaan tiap periode
H	Biaya penyimpanan tiap periode
Q*	Jumlah pemesanan ekonomis

Untuk menghindari pemborosan biaya pemesanan, perusahaan harus menetapkan frekuensi pemesanan persediaan agar pesanan di gudang tetap terorganisir. Rumus dibawah ini dapat digunakan untuk menghitung jumlah pesanan (A Novianto, 2021).

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

Rumus 2. 3 Frekuensi Pemesanan

Tabel 2. 3 Keterangan Rumus Frekuensi Pemesanan

Simbol	Informasi
F	Frekuensi pemesanan
D	Total kebutuhan atau permintaan
Q*	Jumlah pemesanan EOQ

Berikut ini formula biaya pemesanan setiap kali pesan dan biaya penyimpanan (Fahmi & Nanda, 2018).

- a. Biaya pemesanan setiap kali pesan (S)

$$S = \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi pemesanan}}$$

Rumus 2. 4 Biaya Setiap Kali Pesan

b. Biaya penyimpanan

$$H = \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}$$

Rumus 2. 5 Biaya Penyimpanan

2.1.4 Pemasok

Pemasok adalah perusahaan atau instansi yang memiliki fungsi bisnis sebagai penyedia bagi perusahaan yang membutuhkan. Barang yang disediakan oleh pemasok berbagai macam jenisnya dan sifatnya. Pemasok memberikan dampak langsung terhadap aspek finansial perusahaan klien karena mempengaruhi pendapatan perusahaan klien (Sihombing, 2020). Perusahaan besar dan kelas dunia sangat menyadari kualitas produk dan layanan mereka (Wulandari, Harisuseno, & Purwati, 2014).

Pemilihan pemasok adalah salah satu tugas penting dalam manajemen pengadaan, proses ini membutuhkan banyak waktu dan sumber daya. Menurut (Tambunan et al., 2020) pemilihan pemasok sangat penting karena diharapkan dapat menyediakan bahan baku untuk bisnis dalam jangka panjang, yang berdampak pada tingkat produktivitas bisnis. Sedangkan menurut (Ilham et al., 2022) pemilihan pemasok adalah tugas yang sulit karena memerlukan banyak kriteria dengan kebutuhan yang berbeda-beda untuk setiap kriteria, jadi evaluasi diperlukan untuk mendapatkan informasi yang tepat.

Pemasok yang berpotensi untuk berkolaborasi dalam jangka waktu yang lama dianggap sebagai Pemasok kunci (Hati & Fitri, 2017). Oleh karena itu, perusahaan

harus melakukan proses ini dengan hati-hati untuk mengurangi kesalahan dan kerugian. Pemasok yang telah dipilih untuk menjadi Pemasok harus mempertimbangkan kinerjanya. Perusahaan juga harus mengetahui riwayat pemasok dan perusahaan mana saja yang telah bekerja sama dengan pemasok tersebut. Proses memilih Pemasok terdiri dari beberapa langkah. Pertama, menentukan Pemasok mana yang akan menjadi alternatif, kemudian membuat standar Pemasok, dan kemudian menghitung nilai yang diperlukan untuk kriteria dan alternatif tersebut (Pratiwi et al., 2018).

Perusahaan perlu menentukan beberapa kriteria untuk memilih Pemasok, seperti menilai harga bahan yang diperjual-belikan, ketepatan waktu, dan kualitas bahan yang diberikan. Perusahaan juga menentukan kriteria tambahan yang dapat dianggap penting untuk kemajuan bisnis.

2.1.5 *Decision Support Systems (SPK)*

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang membantu perusahaan membuat keputusan selama proses pengambilan ketetapan dengan memberikan cadangan yang dihasilkan dari pengolahan data lalu informasi, dan perancangan model. Kualitas keputusan dipengaruhi oleh kemampuan pengetahuan perusahaan dan sumber sehingga bisa menghasilkan keputusan yang berkualitas (Pami, 2017).

Thomas L. Saaty membuat *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode pendukung keputusan. AHP akan menangani masalah yang kompleks yang terdiri dari banyak faktor atau kriteria dalam suatu hirarki (Saputra & Nugraha, 2020). Beberapa tujuan dan kriteria berkontribusi pada masalah pengambilan keputusan yang dapat menjadi sangat kompleks. Beberapa masalah yang dianggap rumit termasuk

perencanaan, pilihan alternatif, menyusun tingkat kepentingan, pemilihan akurasi, pengakolasian sumber daya, penentuan kebutuhan, peramalan kebutuhan, optimalisasi, dan pemecahan masalah.

AHP adalah suatu metode untuk menyelesaikan masalah kompleks dan tidak terstruktur menjadi beberapa elemen dalam suatu struktur hierarki dengan memberikan nilai subyektif tentang kepentingan relatif dari masing-masing variabel dan menentukan variabel mana yang mempunyai prioritas tertinggi untuk mempengaruhi hasil dari situasi tersebut (Wardhana & Prastawa, 2017). Proses AHP adalah salah satu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang paling umum dipakai untuk menyelesaikan masalah yang sangat melibatkan penilaian dan partisipasi manusia (Mohamed et al., 2019). Menurut Mesra dan Saputra (2020) AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sangat tepat jika digunakan untuk membuat penetapan yang membantu seseorang dalam pengambil keputusan (Mesra dan Saputra, 2020).

Tiga prinsip menyelesaikan masalah AHP, menurut Saaty, Mesra, dan Saputra (2020)

1. Penyusunan Hirarki

Masalah disusun dalam bentuk hirarki dan alternatif yang menjadi dalam suatu susunan dan struktur yang mudah dipahami.

2. Penentuan Prioritas

Perbandingan berpasangan dilakukan untuk menentukan bobot dan prioritas dari setiap kriteria dan alternatif. Prioritas atau berat ini dihitung menggunakan matriks manipulasi atau persamaan penyelesaian matematik. Kriteria dan opsi dievaluasi menggunakan perbandingan

berpasangan dengan skor 1–9. Definisi dan intensitas pembobotan (nilai) adalah opini subjektif yang bersifat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2. 4 Skala Kuantitatif dalam Metode AHP

Intesitas Pembobotan	Definisi
1	Kedua elemen sama-sama penting
3	Elemen ini sedikit lebih penting dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen ini sangat penting dibandingkan elemen lainnya
7	Elemen ini jelas lebih penting daripada elemen lainnya
9	Elemen ini mutlak lebih penting daripada elemen lainnya
2,4,6,9	Nilai diantara dua pertimbangan yang jelas berdekatan

(Sumber: Chamid et al., 2015)

3. Konsistensi Logis

Menurut kriteria logis, semua faktor itu digabungkan secara masuk akal dan diberi peringkat secara tetap. Sangat penting untuk mengetahui apakah nilai konsistensi yang digunakan digunakan dengan benar saat mengambil keputusan. Langkah yang harus diambil adalah:

a. Perhitungan Rasio Konsistensi

Rasio Konsisten Bobot Tiap Baris)

$$= \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Rumus 2. 6 Rasio Konsistensi

b. Perhitungan Konsistensi Vektor

Konsistensi Vektor = (Rasio Konsistensi / Bobot Parsial Tiap Baris)

Rumus 2. 7 Konsistensi Vektor

c. Rata-Rata (Z Maks)

$$Z_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Konsistensi Vektor}}{n}$$

Rumus 2. 8 Zmaks

d. *Consistency Index* (CI)

CI digunakan untuk mengatasi tingkat konsistensi jawaban responden

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

Rumus 2. 9 *Consistency Index*

e. Rasio Konsistensi (CR)

Rumus berikut yang dapat digunakan untuk menghitung perbandingan consistency.

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

Rumus 2. 10 *Consistency Ratio*

Tabel 2. 5 Keterangan Rumus Metode AHP

Simbol	Informasi
CI	<i>Consistency Index</i>
λ_{maks}	Nilai eigen terbesar berdasarkan matriks ber-ordo n
n	Jumlah Kriteria
IR	Indeks Random <i>Consistency</i>

CR *Consistency Ratio*

Jika CR tidak lebih dari 0,10, responden dianggap konsisten, tetapi jika $CR > 0,10$, responden dianggap tidak konsisten. Menurut Saaty, tabel indeks konsistensi acak (*random*) menunjukkan bahwa nilai RI untuk $n=2$ sebesar 0,00, $n=3$ sebesar 0,58, dan $n=5$ sebesar 1,12. Nilai RI atau Indeks Random seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Nilai Indeks Random

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

(Sumber: (A Novianto, 2021))

f. Rata-Rata Geometrik

Sebelum melakukan analisis dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan data yang dikumpulkan, perhitungan dengan mean geometris dilakukan terlebih dahulu. Rata-rata geometrisnya dapat dihitung dengan cara sebagai berikut (Winarto dan Ciptomulyono, 2013) (A Novianto, 2021):

$$GM = \sqrt[n]{a_1 x_{a_2} x_{a_3} \cdots x_{a_n}}$$

Rumus 2. 11 Rata-Rata Geometrik

Tabel 2. 7 Keterangan Rumus Metode Rata-rata Geometrik

Simbol	Informasi
GM	Rata-rata geometric
a₁	Merupakan Hasil penilaian dari responden 1
a₂	Merupakan Hasil penilaian dari responden ke 2
a_n	Merupakan Hasil penilaian dari responden ke-n

N	Merupakan Jumlah responden
---	----------------------------

2.2 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

Tabel 2. 8 Penelitian Terdahulu

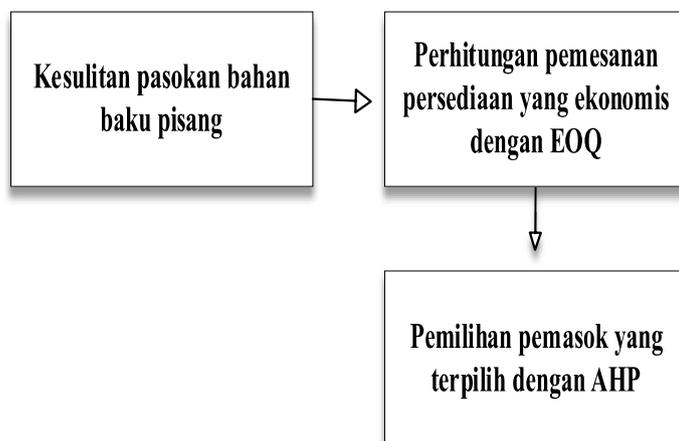
Penelitian Terdahulu				
No	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Peter Christian, Prima Vitasari, Emmalia Andriantari (2022)	Analisa Pemasok Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan AHP pada Umkm Sari Apel Brosem	EOQ dan AHP	Penelitian ini menemukan dengan menggunakan metode EOQ dan AHP maka dapat ditentukan <i>Pemasok</i> dengan prioritas tertinggi yang menjadi pilihan kriteria dan analisis biaya dari EOQ yang menunjukkan nilai optimalisasi terbesar dalam biaya pemesanan bahan baku.
2	Iwan Giri Waluyo, Nursah Fitriah (2023)	Pemilihan <i>Pemasok</i> Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	AHP	Penelitian ini menunjukkan bahwa menggunakan metode AHP membuat kemudahan dalam melakukan penilaian mengenai <i>Pemasok</i> yang memenuhi kriteria dan mendapatkan hasil yang terstruktur dalam bentuk nilai bobot untuk setiap variabel.
3	Rosalia Angraeni, Dudih Gustian (2022) (Jurnal Sinta 4- Jurnal J-SAKTI (Jurnal Sains	Analisis Pemilihan <i>Pemasok</i> dengan Pendekatan AHP Di PT. ABC	AHP	Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode AHP diperoleh hasil tertinggi dari ranking teratas berdasarkan kriteria yang telah dipilih dan ditentukan sebagai <i>Pemasok</i> terbaik.

	Komputer & Informatika)			
4	Cyrilla Indri Parwati, Imam Sodikin, Silvester Aryang Isworo (2017)	Usulan Pengambilan Keputusan Pemilihan <i>Pemasok</i> Bahan Baku	AHP dan EOQ	Penelitian ini menemukan bahwa dengan menggunakan metode EOQ dan AHP maka dapat ditentukan <i>Pemasok</i> berdasarkan prioritas dan hasil analisis sensitivitas dapat menunjukkan kriteria yang menjadi pilihan dan analisis biaya dari EOQ yang menunjukkan tingkat efisiensi terbesar.
5	Lukmandono, Minto Basuki, M Junaidi Hidayat, Viky Setyawan (2019)	Pemilihan <i>Pemasok</i> Industri Manufaktur dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS	AHP dan TOPSIS	Penelitian ini menunjukkan bahwa metode AHP dan TOPSIS mendapatkan hasil <i>Pemasok</i> terbaik dengan nilai sebesar 0,710 yaitu PT. B untuk bahan baku utama serta menjadi <i>Pemasok</i> prioritas utama dan nilai 0,537 untuk bahan baku pendukung dari PT. G.
6	Muhammad Adji Setiawan, Sri Hartini (2022)	Pemilihan <i>Pemasok</i> Bahan Baku Daging untuk Proses Produksi <i>Catering</i> dengan Metode AHP dan PROMETHEE	AHP	Penelitian ini dalam menggunakan metode AHP memperoleh nilai bobot kriteria yang paling besar yaitu dari kriteria kualitas
		<i>Catering</i> dengan Metode AHP dan PROMETHEE		

7	Dasril Aldo, Muhammad April (2020)	Pemilihan <i>Pemasok</i> Pakan pada Budidaya Ikan Laut Dengan Metode AHP	AHP	Pada penelitian ini menyimpulkan bahwasannya dengan menggunakan metode AHP berhasil diterapkan dalam memilih <i>Pemasok</i> pakan ikan di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam
8	Zahra Zayyina Yustisia Arif, Iwan Sukarno (2020) (Jurnal Sinta 2-Jurnal Manajemen Industri Logistik)	Evaluasi Kebijakan Persediaan Bahan Baku Kantong Semen untuk Mengurangi Biaya Persediaan (Studi Kasus: PT. Solusi Bangun Indonesia TBK)	EOQ dan POQ	Penelitian ini menggunakan metode EOQ, POQ dan metode perhitungan <i>min-max</i> yang menunjukkan total biaya persediaan paling rendah yaitu dengan menggunakan perhitungan metode EOQ yang di pengaruhi oleh frekuensi pemesanan dan ukuran kuantitas sekali pesan.
9	Prima Fithri, Annise Sindika (2014) (Jurnal Sinta 2-Jurnal Optimasi Sistem Manufaktur)	Pengendalian Persediaan Pozzolan Di PT Semen Padang	EOQ dan POQ	Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ memiliki perbedaan ukuran pemesanan lebih sedikit jika dibandingkan dengan metode POQ. Pengendalian persediaan dengan metode POQ menghasilkan pendsediaan yang lebih minimum.

10	EI Mohadab Mohamed, Belaid Bouikhalene, Fahd Outik, Said Safi (2019) (<i>Journal International</i>)	<i>AHP and TOPSIS methods applied in the field of scientific research</i>	AHP dan TOPSIS	Pada penelitian ini menunjukkan bahwasannya metode AHP lebih buruk dibandingkan TOPSIS dikarenakan distribusi titik-titik yang dihitung dapat dibedakan secara uniform yang mana diterapkan pada kasus dengan kriteria yang sama. Interval point TOPSIS lebih tinggi dari yang lain.
11	Siti Wardah (2013) (Jurnal Sinta 2- Jurnal Optimasi Sitem Manufaktur)	Model Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Kokonako)	AHP	Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode AHP menghasilkan verifikasi dan validasi dalam pemilihan pemasok dari kecamatan Tempuling
12	Rosnani Ginting, Aulia Ishak (2020) (<i>Journal International</i>)	<i>An Integrated Of AHP-QFD Methodology for Product Design: A Review</i>	AHP dan QFD	Pada penelitian ini menunjukkan bahwasannya Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan permasalahan multiobjektif dan multikriteria berdasarkan perbandingan prioritas setiap elemen hierarki.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran